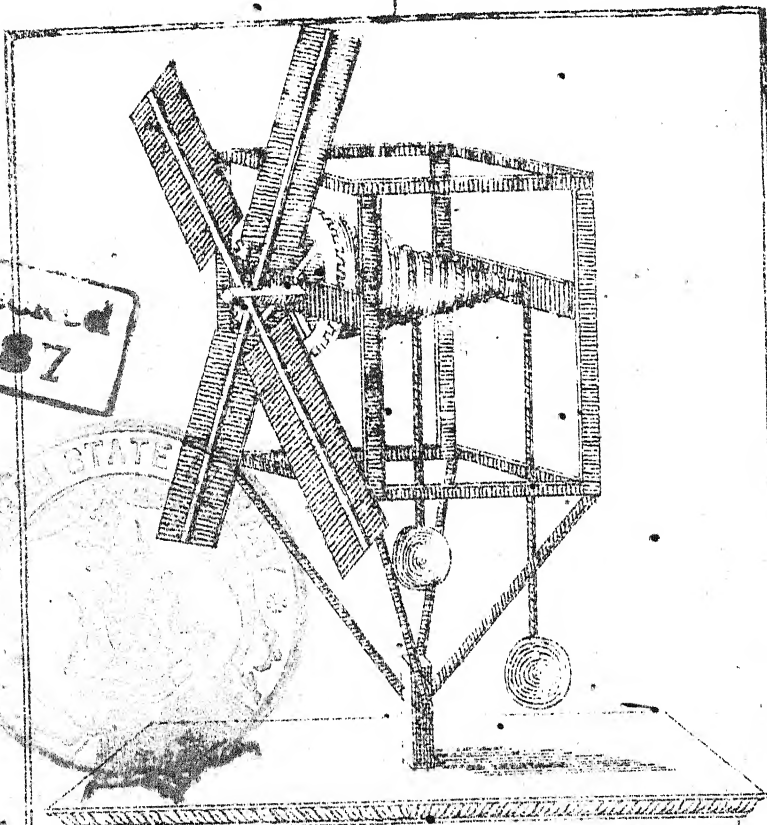


چوتھی جلد جو علم ہوا کے بیان میں ہے

اسمیں ہوا کے وزن اور دباو اور
ہوا کی لچک اور اسکے امتحانات
کثیرہ جو ایر پمپ سے ہوتے ہیں
اور آواز کی قدرتی تیزروی
اور ہوا کی بندوق اور بات کرنے کی
نفیری اور کئی خوب کی طرح طرح کی
تبدیل اور پمپ اور بخار کے آلے کے
ذاتی استعمالات اور پاپن صاحب
کا آلۂ تحلیل اور بارامیٹر اور تھرمامیٹر
اور پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر اور
آلۂ بارش پیما اور ہوا سے گرمی
اور سردی پہنچنیکا اور بارش
اور شبنم اور شہاب کا بیان ہے



چوتھی جلد سته شمسیه کی جو علم هوا میں هے نواب فلک جناب
بندگان عالی حضرت آصفجاه نظام الملک نظام الدوله فتح جنگ
میر فرخنده علیخان بهادر مدظله العالی کے عهد میں طلباے علم
کے واسطے سرکار شمس الامرا بهادر امیر کبیر کے سنگی چهاپه خانه
شهر فرخنده بنیاد حیدرآباد کے درمیان سنه ۱۲۵۶ هجری میں مطبوع هوئی

فهرست رسالهٔ علم هوا کی مشتمل هی اوپر دیباچه اور چوبیس گفتگو و خاتمه کے

تعداد — صفحات

بقیه

فہرست اشکال رسالۂ علم ہوا کی

علمی گفتگو

بطریق سوال و جواب کے بنائی گی

واسطے سیکھنے اور دل لگی نوشیابوں کے

جسمیں

اصل کلّیات قدرتی اور [illegible]

فلاسفی

سالم بیان کیے گی ہیں

چوتھی جلد علم ھوا میں

کثرت سے بحث معانی الفاظ کے اور بیان کرنا ترکیب گھر کے معمولی آلات کے سے ایک یقینی اور موثر

ترکیب بھی واسطے آراستہ کرنے بچوں کے ذھن کے تا کہ تربیت پاویں اور علم کی طرف رغبت کریں

اِس ھندی رسالے کو ترجمہ کیا گیا ریویرنت چالس صاحب

عیسوی کی کتاب سے جو سنہ ۱۸۱۸ عیسوی میں تیار کیا اور چھپوایا تھا

لندن میں



لائق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے
خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی دریافت
حقیقت میں عقلا دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے
وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو اُس حکیم نے مرکز نقطۂ ثبات کا
اور جاذب اجزائے موجودات کا کیا اور اُسکی ستایش لانہایت
خامہ اور زبان میں دائر اور سائر ہی ہزاروں ہزار صلوات

دیباچہ

اور تحیات اسپر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد
حمد و نعت کے بندہ نیاز مند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان
المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکہتا ہی کہ اکثر
اوقات کتابیں چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ
میں مرقوم ہیں بسبب میلان طبیعت کے کہ بہت اسطرف
شوق رکہتا تھا میری سماعت میں آئیں اس جہت سے
چند مسایل ونکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ
زبان عرب و عجم میں بھی مشہور ہیں چنانچہ علم جر ثقیل
اور علم انظار وغیرہ مگر اسقدر نہیں ہیں کہ جیسا
اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجۂ کمال

دیباچہ

اثبات کیا ھی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ میں ایسے رواج پاے ہیں
کہ انکا نام بھی یہاں کے لوگوں نے نہیں سنا چنانچہ علم آب
اور ہوا اور برق اور مقناطیس اور کیمسٹری وغیرہ
اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ ہندیوں کے فایدے کے
لیے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے
ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصت قلیل میں اُسکی معلومات
سے طالبوں کو کچھہ کچھہ فایدہ میسر ہووے کسواسطے کہ اگر
بڑی بڑی کتابونکا ترجمہ ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اُسکے
مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالوں کے دیکھنے سے اُنکی
طبیعت آشناے علوم ہوجایگی پھر طالبین از خود ارادہ

دیباچہ

میسر ہوا کتابوں کے دیکھنے کا کر لینگے چنانچہ ان دنوں میں چند
مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال
جواب کے لکھے ہوئے ریورنڈ چالس صاحب انگریزی
زبان میں جو سنہ ۱۸۱۱ عیسوی میں بیچ شہر لندن کے چھپا
گئے تھے ہمکو پہنچے انمیں سے رسالہ علم جر ثقیل اور علم ہیئت
اور علم آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر میں
مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا کہ ہر ایک انمیں سے
بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور بعضے
ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان میں قلمرو اہل فرنگ میں رواج پایا ہی
مگر نظر کرکے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد

دیباچہ

کہ کدار الحکومت نوّاب فلک رکاب عالی جناب بندگان عالی
حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدّولہ فتح جنگ
میر فرخندہ علیخاں بہادر مدّظلّہ العالی کا ہی میر امان علی
دہلوی اور غلام محیّ الدّین حیدرآبادی اور مستر جونس اور
موسٰی تند، وسی کو جو ملازمان سرکار ہیں حکم کرنے میں آیا
کہ ان علوم مذکور کو زبانِ انگریزی سے اُردو زبان میں ہمارے
روبرو ترجمہ کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ
چھہ رسالے ترجمہ ہوئے مگر بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے
جو زبان عربی اور فارسی میں نہ میسّر ہوئے اُنکو اُسی زبان
اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یہہ چھہ رسالے جو ترجمہ کیے

دیباچہ

کچھہ علم پر مشتمل ہیں اسواسطے نام انکا شمس

رکھا گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار

کی جلد سے علیحدہ کر کے آخر میں جلد ثالث کے

شریک کیا گیا اور مادۂ تاریخ اس رسالے کا کہ دلانا

مولانا مولوی شمس الدین فیض کا یہہ ہی

شمس الامرا کی ہی یہہ تالیف

۱۲۵۴

ان علوم کے طالبوں سے یہہ امید ہی کہ وقت مطالعہ

اس کتاب کے اگر کچھہ سہو عبارت میں پاویں تو

اسکی اصلاح دینے میں دریغ نکریں واللہ ولی التوفیق

تعریفات اور بیانات علم ہوا کے

۱ یہ علم ہوا کے آلے کی خاصیتیں ظاہر کرتا ہے

۲ ہوا پانی اور دوسرے سیالوں وغیرہ کی مانند منجمد اور مجسم ہے

۳ ہوا کا نظر نہ آنا اسکی شفافی کے سبب سے ہے

۴ ہوا وزن اور ٹھوس پن اور لچک رکھتی ہے

۵ ہوا کا دباو ۳۲ یا ۳۳ فیٹ کے پانی یا ۳۰ اینچ کے پارے کے ستون کے برابر ہوتا ہے

۶ تارسیلی صاحب کے امتحان سے ثابت ہوا ہے کہ کھینچنے کو جیسا لوگ جانتے ہیں ویسا نہیں ہے

۷ طرح طرح کے امتحان سے ہوا کا دباو ثابت ہوا ہے

٨

ہوا کا وزن بھی امتحانوں سے مقرر ہوا ہی

٩

ہوا کی غلظت اور لچک تھمنے کی قوت کی نسبت سے ہوتی ہی

١٠

ایرپمپ کے امتحانوں سے آدمی میں کی ہوا کی لچک معلوم ہوتی ہی

١١

سینگی کا عمل بدن کی ہوا کی لچک سے علاقہ رکھتا ہی

١٢

ہوا کی غلظت کم ہوتی ہی جسقدر وہ بلند ہوتی ہی

١٣

ایرپمپ ظرفوں کی ہوا خالی کرنے کے واسطے ایک آلہ ہی

١٤

خلا ایک فاصلہ ہی کہ جسمیں سے ہوا خالی کی ہی

١٥

عملی فوارہ ہوا کے تھمنے سے بنتا ہی

١٦

عملی فوارے کا ارتفاع علاقہ رکھتا ہی اس مقدار ہوا سے

جو اسمیں تھونسی گی ہی

١٧

دھونیں اور بخار کا چڑھنا ہوا کی غلظت سے متعلق ہی

۱۸
کارک اور سرب کے ٹکڑے کو ہوا میں برابر وزن کر کے ائیر پمپ کے
سرپوش کے اندر رکھکر ہوا خالی کرنے کے بعد کارک کا ٹکڑا
سرب سے وزن دار نظر آئیگا

۱۹
ہوا کی بندوق کا اثر ہوا کی لچک اور تھمیز سے علاقہ رکھتا ہے

۲۰
ہوا کی بندوق معمولی بندوق کے موافق کام میں آتی ہے

۲۱
ہوا چو طرف سے دباتی ہے ہر چیز کو جو اسمیں گھری ہوئی ہے

۲۲
ہوا آواز کی مرکب ہے اور آواز بنسبت غلظت ہوا کے بڑھتی ہے

۲۳
ہوا کے دو جسموں کے تصادم سے گونجنا پیدا ہوتا ہے

۲۴
سب جسم کہ جنسے آواز نکلتی ہے لچکدار ہیں اور انکے
قطعوں کو صدمہ پہنچنے سے آواز پیدا ہوتی ہے

۲۵
گھنٹے کا تھرتھرانا نظر نہیں آتا

۲۶
آواز بہت دور تک سُنی جاتی ہی جب وہ پانی پر سے ہو کے

۲۷
آواز ۱۱۴۲ فیٹ ایک ثانیہ میں چلتی ہی اِس سبب سے
بُعد ایک طوفان کا جسمیں بجلی اور گرج نہایت ہی یا
فاصلہ ایک جہاز کا جو تباہی میں آیا ہی توپ کے چھوٹنے
سے بآسانی معلوم ہوتا ہی

۲۸
آواز کا اثر کان پر ہوا کے تھرتھرانے سے محسوس ہوتا ہی

۲۹
جب یہ تھرتھرانا گونج کی جایوں کی سطح پر پہنچکر
منعکس ہوتا ہی تب اس سے گونج پیدا ہوتی ہی

۳۰
گونج سُننے کے واسطے کان خطِ منعکس پر ہونا

۳۱
گونج نہیں ہونے کی بغیر اسکے کہ رسید ہی اور منعکسی
آواز مسلسل اور متوالی اوقات مناسب میں پہنچے

گونج صاف سننے کے واسطے آواز منعکس سبب ہی آواز سے

۱۳۲ نسبت دور روان ہو

۳۳

اگر بہت سے خفیف سببوں کے سننے کا ارادہ ہو تو بعد ہوا (فوق)

عدد سببوں کے زیادہ ہو

۳۴

بعد ممتنع الوصول کی پیمایش کے لیے گونج کو شامل رکھتے ہیں

۳۵

پانی سب سے بہتر آواز کا پہنچانے والا ہی اور بعد اسکے پتھر

۳۶

چوب آواز دار ہی اور اس سے اچھی آواز نکلنے کے سبب باجوں کے

بنانے کے واسطے بہت مناسب ہی

۳۷

سارنگی کی آواز تانت کے طرح طرح کے طول سے متعلق ہی اور

بجانے والے کی انگلیوں سے آواز بدلتی جاتی ہی

۳۸

اگر ہوا کے باجے کی سب تانتوں کو ایک سُر پر چڑھاویں تو ایک

تانت کو بچانے سے سبب تانتیں آواز دیگی

۲۹
هوا کی حرکت سے پون پیدا هوتی هی

۳۰
پون کا سبب اصلی آفتاب کی گرمی پہنچنا هی

۳۱
دُهنویں کا آله مکان کی هوا کی تیزی سے عمل کرتا هی اور جیسے

هوا رقیق هوکر دود کش میں جاکر آلے کے باد نما کو

حرکت میں لاتی هی

۳۲
پون جس رخ سے آتی هی اس رخ کی کهلاتی هی

۳۳
پون تین قسم کی هی مدامی اور موسمی اور تبدیلی

۳۴
درمیان راس سرطان اور خط جدی کے لب دریا کے

شهروں میں پون دن کو کنارے کی طرف اور شب کو

دریا کی طرف هوتی هی

۴۵
ہوا کی قوت کے ناپنے کے آلوں کو پون پیما کہتے ہیں

۴۶
ہوا کی قوت اسکی تیزی فی گھنٹہ کے مربع کی نسبت سے بڑھتی ہے

۴۷
براميٹر ہوا کا وزن اور دباؤ ناپنے کا آلہ ہے

۴۸
برامیٹر کے اوپر کے خالی نالے کو تاریسلی کا خلا کہتے ہیں

۴۹
استقاع مقرری پارہ کا انگلستان میں ۲۸ اور ۳۱ انچ کے

مابین رہتی ہے

۵۰
راس سرطان اور خط جدی کے اندر یا قریب انکے

براميٹر کا پارہ سب موسموں میں تھوڑا متبدل ہوتا ہے

۵۱
ورنیر پارہ کی تبدیل کے سویں انچ حصے کو بتلاتا ہے

۵۲
ہوا پانی سے ۸۰۰ چند ہلکی ہے

۵۳
استقاع ناپنے کے واسطے برامیٹر کو شریک کیا ہے

۵۴
میانہ قد کا آدمی قریب ۳۲۵۶۰ سیر تخمیناً ہوا کے دباؤ کو
متحمل ہوتا ہی

۵۵
موسم کی ہوا کی تبدیل معلوم کرنے کے واسطے تھرمامیٹر
کو مقرر کیا ہی

۵۶
پارہ اور دوسرے سیال کہ جنکو تھرمامیٹر میں استعمال
کرتے ہیں وہ گرمی سے پھیلتے ہیں اور سردی سے سکڑتے ہیں

۵۷
سب اجسام قدرتی میں قابلیت ہی کہ حالت انجمادی اور
سیالی اور ہوائی میں رہیں

۵۸
ویجوڈ کا تھرمامیٹر اُس گرمی کے جانچنے کو واسطہ
ہی جو جوشاندہ پارہ کی گرمی سے زیادہ
ہی

۵۹
ھر درجہ دوسرے تھرماسٹر کا فیرنٹ ایٹ کے سوا

دو درجے برابر ھی

۶۰
پیرامیٹر ایک آلہ ھی کہ جس سے اجسام کے

پھیلاو کو جو گرمی کے سبب سے ھوتا ھی ناپتے ھیں

اور اسکو ایسی ترکیب سے بناے ھیں کہ ادنی پھیلاو

بھی معلوم ھوتا ھی

۶۱
ھیگرامیٹر ھوا کی رطوبت کے طرح طرح کے درجوں

کے ناپنے کا آلہ ھی

۶۲
بارش پیما ایک آلہ ھی واسطے ناپنے مقدار

بارش کے جو کسی مقام مخصوص میں

برستا ھی

پوشیدہ نرہے

کہ ان رسالوں کے بعضے مسایل میں عمل حساب کا بھی ظاہر
ہوا ہی اور اکثر اسمیں کسری اعداد لکھے گی ہیں اور
اِس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور
بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گی ہی اس
کسور عشرات کی کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہی کہ
ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اوّل
جو اعداد ہیں اِنکو کسر کے حد د سمجھنا اس مخرج کے

کہ مع صفرہ جتنے مرتبے کسر کی عدد کے گنے
جاتے ہیں وہ مقدار مخرج کی مثلاً یہ صورت
۵ و ۶۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھ سو ترانوے
کسر ہے ایک ہزار کے مخرج کی کسواسطے
کہ اسمیں تین مرتبے کسر کی عدد کے اور ایک
مرتبہ صفرہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے
اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہے اسواسطے
اسکا مخرج ہزار کیا اگر دو مرتبے مع
صفرہ ہوویں اسکا مخرج دس ہے اگر تین
مرتبے ہوویں اسکا مخرج سو اور چار ہوویں
ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو
علم ہوا کی کیفیت کے بیان میں

تلمیذ کلاں تلمیذ خرد خدمت آپکی روز گذشتہ ارشاد فرمایا تھا

چونکہ ضروری مسایل علم آب سے تم خوب واقف ہو چکے ہو تمکو

علم ہوا کی کیفیت سے آگاہ کرونگا اب کہ بعض آلتیں اس سے تعلق رکھنے والی

ہوا میں موجود ہیں کہ حسب الارشاد اسکے بیان سے بندہ دلکو مسرت فرماؤ

استاد بہتر ہے یہ علم بھی فروعات علم طبیعی سے ایک فرع ہے کہ جسکو

یونانی زبان میں نیوماتکس کہتے ہیں اور اسمیں انس ہوا کی ماہیت

پہلی گفتگو

اور وزن اور دباؤ اور لچک کا بیان ہی کہ جسمیں انسان سانس

لیتا ہی* اور ان علموں کا ذکر ہی جو اس سے علاقہ رکہتے ہیں

تلمیذ کہتا ہے حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تہا کہ ہوا گرچہ

نظر نہیں آتی لیکن باوجود اس امر کے بہی وہ ایک سیال ہی مگر یہہ

میرے ذہن ناقص میں یوں آتا ہی کہ اسمیں اور اُن سیالوں میں

بہت تفاوت ہوگا جنکو آپنے علم آب کی گفتگو میں بیان کیے ہے

استاد واقعی ایسا ہی ہی مگر اُن دلیلوں کو کہ جنسے اثبات سیالونکے

سیلان کا ہوا ہی چاہیے کہ تم خوب یاد رکھو اور کبہی اپنے صفحۂ خاطر سے

* اور یہ ہوا کی تخصیص انسان کے سانس لینے کے ساتھ

یہہ ہی کہ حکماے فرنگ کے نزدیک اقسام ہوا کے بہت ہیں

علم هوا کی کیفیت کے بیان میں

چونکرو

تلمیذ خرد قبلۂ من آپنے ثابت کیا هی که سیال ایسا جسم هی که اسکے اجزا
بهت کم دبانے سے هل جاتے هیں یعنی ادنے حرکت سے متحرک هوتے هیں
استاذ اب تم اس بات کو خوب خیال کرو که یهه هوا که جسمیں هم
زنده رهتے هیں اور حرکت کرتے هیں دلیل صریح هی اسی بیان کی اسلیے
که همیشه هم سب اِس هوامیں ڈوبے هوئے هیں جیسے مچھلیاں پانی میں
پس اگر اسکے اجزا ادنے دباو سے نه دبیں تو چاهیے اِسکا دباو اکثر همارے
جسم کو دوکنے سے معلوم هووے اور وه اشخاص جو اسپر خیال نهیں رکھتے
انکو معلوم نهیں که ایک ایسا سیال همکو محیط هی که جسکے وزن اور دباؤ
کو اگر دوسری ایک قوت اِسی جنس کی معادل نهو تو اجسام انسان ڈ

پہلی گفتگو

چپک جاوینگے

تلمیذ خرد اگرچہ اسمیں کچھ شک نہیں اب پکا ہو تو نہ بستہ
ہوا ایسی ٹھہری ہوئی ہو کہ پتّی بھی نہ ہلیں تو دانا تیں کو بھی شکل
سے پتا لگیگا ایک ایسا سوال جیسا اوپر مذکور ہوا مجھکو بھی ہے

تلمیذ کلاں حضرت کیا ہوائے نرم اور باد صرصر ایک ہی ہے

استاد از روے رفتار کے متفاوت ہیں مگر حقیقت دونوں کی
ایک ہی ہے اور کسی روز میں اسکو ثابت کر دونگا

تلمیذ کلاں حضرت آپنے جو فرمایا کہ ہوا ایسا جسم ہے کہ اسمیں
ہم سب زندہ رہتے اور حرکت کرتے ہیں جیسی مچھلیاں پانی میں
اس بیان سے بندے کی خاطر جمعی تمام نہیں ہوتی

علم ہوا کی کیفیت کے بیان میں

استاد تمہاری تشفی اور خاطرجمعی اس مقدمے میں بوجہ احسن

کرونگا اب ان سنہری رپہری مچھلیوں* کو دیکھتے ہو کہ کیا

آسانی سے پانی میں تیرتی ہیں اور کچھ اسکی وجہ بیان کر سکتے ہو

تلمیذ کلاں حضرت کیا انکی حرکت پروں کی کوشش سے نہیں ہے

استاد ہاں ہر مچھلی اپنی دم اور پروں کی کوشش سے پانی

میں تیرتی ہے اور اکثر انکی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت کے قریب ہے

اور پانی سے نکالنے کے بعد بھی تھوڑی دیر تک حرکت کرتی رہتی ہے

* سنہری رپہری مچھلیوں سے مراد وہ چاندار مچھلیاں ہیں کہ

چین کے دریا سے زندہ لاتے ہیں اور انکو حوضوں میں تماشا اور

زیبائش کے واسطے چھوڑتے ہیں اور ان سے اولاد بھی ہوتی ہے

پہلی گفتگو

تلمیذ خرد قبلہ و کعبہ درست ہی یہہ مچھلی پانی سے نکالنے کے

بعد بھی ابتک قدرے پھڑکتی ہی

استاذ اب کیفیت پرندوں کے اُڑنے کی دریافت کرو کہ جسطرح

تم نے سُنا ابابیل ہوا میں ایسی سبک سیر ہی کہ

جیسی مچھلیاں پانی میں اس صورت میں اگر ایک پرندہ مثلاً

تیتری کو ایک سرپوش زجاجی میں خواہ کتنا ہی بڑا ہو بند کریں

اور ہوا کو اس سے بحکمت نکالیں تو اُسکے پروں میں زیادہ

طاقت پرواز نہ ہیگی جسطرح سے کہ مچھلی کو پانی کے باہر طاقت

حرکت بہت کم رہتی ہی اور اسکا امتحان بعد ایک دو روز کے تمکو بخوبی دکھلاونگا

تلمیذ خرد حضرت جسطرح مچھلی پانی سے نکالنے کے بعد کہ وہ اسکا عنصر

علم هوا کی کیفیت کے بیان میں

طبیعی ہی مرجاتی ہی کیا یہہ پرندہ بھی ہوا کو اِس ظرف

سے خارج کرنے کے بعد مرجایگا

استاذ هاں مگر جیسی بعض مچھلیاں بام کے اقسام کی مانند اور

چند حیوانات سیپ وغیرہ کی مثال کچھہ زیادہ عرصے تک پانی کے

باہر زندہ رہتے ہیں اِسیطرح بعض جانداربھی کہ جنکی زندگی

ہوا پر موقوف ہی ہوا کو سرپوش سے نکالنے کے بعد قدرے دیر تک

جیتے رہینگے چنانچہ یہہ تیتری کہ بالفعل بسبب ہوا خالی کرنے کے نیم دم

معلوم ہوتی ہی اگر پھر ہوا کو بدستور اس ظرف میں داخل کریں تو

البتہ زندہ ہوجایگی اور ایسے امتحانات موش اور خرگوش اور

پرندوں وغیرہ پر اکثر کرنے میں آئے ہیں کہ ہوا خالی کرنے کے بعد

پہلی گفتگو

چند دقیقے تک وے زندہ رہتے ہیں

تلمیذ خرد قبلہ سن یہہ امتحانات بڑی بے رحمی پر دلالت کرتے ہیں

استاذ تم سچ کہتے ہو اسیواسطے اِس وضع کے امتحان ہر ایک شخص کو لازم نہیں کہ عمل میں لاوے لیکن اگر کوئی استاذ دانا اطفال کی تربیت اور تعلیم کے واسطے کرے تو سزاوار ہے

تلمیذ کلاں حضرت کیا مچھلی ایسے پانی میں کہ جس پانی سے ہوا کو نکال لیں زندہ رہہ سکتی ہے

استاذ نہیں مگر حقیقت یہہ ہے کہ ہوا جسطرح ہماری زندگی کے واسطے ضرور ہے ویسی ہی اُسکی زندگی کو بھی چاہیے اور ریشون کے

عِلم هوا کی کیفیت کے بیان میں

سوائے اسکے پیٹ میں ایک ترونڈا ھی کہ جس سے ایسی قوّت تیرنے

کی اور انواع حرکت کی تمام عمق آب میں حاصل ہوتی ھی کہ وہ قوت

بغیر اِس ترونڈے کے فقط پروں سے ممکن نہیں

تلمیذ خرد حضرت یہہ ترونڈا کیا چیز ھی

استاد وہ ایک خریطہ عصبی ہوا سے بھرا ہوا ھی کہ اللہ تعالے نے

اپنی قدرت کاملہ سے اسکے پیٹ میں اسطور پر بنایا ھی کہ وہ مچھلی

اپنی اختیار سے اسکو کم و زیادہ کر سکتی ھی پس اِس خریطۂ عصبی کے

کھنچ جانے کے سبب بدن مچھلی کا سکڑتا ھی اور ثقل وخفت مچھلی کی پانی

کی ثقل وخفت سے زیادہ ہوکر وہ ڈوب جاتی ھی اور اسکے پھیلنے سے اسکی

ثقل وخفت پانی کی ثقل وخفت سے کم ہوکر عنقریب سطح آب کے آتی ھی

پہلی گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت کیا یہہ مقدمہ باہر کی ہوا سے متعلق ہے

استاذ البتہ باہر کی ہوا سے بہت علاقہ رکھتا ہے اسواسطے اگر تم

مچھلی کے تیرنے کی جاے کے پانی سے ہوا کو نکالوگے تو اسکو طاقت خریطہ

مذکور کے چھوٹا کرنے کی نرہیگی اور اسوقت وہ خریطہ ایسا بڑھ جایگا

کہ اسکا جسم نہایت بے آرامی اور ایذا کے ساتھہ پانی پر رہیگا اور اگر

اس خریطے کو کانٹے سے پھوڑ ڈالیں تو مچھلی تہ آپ ہی رہیگی اوپر

کبھو نہ آیگی چنانچہ جیتی مچھلیوں کو ایسا خریطۂ عصبی نہیں ہی

اسی جہت سے ہمیشہ پانی کی تہ میں رہتی ہیں اور اوپر نہیں آتیں

دوسری گفتگو

ایر پمپ یعنی آلۂ ہوا کش کے بیان میں

ایر پمپ یعنی آلۂ ھواکش کے بیان میں

تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا کہ ھوا کو ظرفوں سے کھینچ کر نکال سکتے ھیں اُسکے نکالنے کا کیا طریق ھی ارشاد ھو

استاذ بہت اچھا اور مجھے ایسا معلوم ھوتا ھی کہ یہہ ترکیب بس مقولے کی دلیل ہوگی کہ ھوا ایک جسم ھی جیسا میںنے کہا تھا ثابت کر یگی کیونکہ اگر جسمیت نہ رکھتی تو اُسکا نکالنا محال تھا

شکل اول 1

اب دیکھو شکل اوّل کو یہہ ایک ھوا کا پمپ ھی اور وہ ا ک کے سرپوش زجاجی سے ھوا کو خالی کرتا ھی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اُسکا عمل معمولی پمپ کے عمل کی مانند ھی

استاذ ھاں ویسا ھی ھی جو شخص معمولی* پمپ کے بنانے کی ترکیب

* دیکھو تیسری گفتگو میں ھیدراستاتکس کی یعنی علم آب کی

دوسری گفتگو

اور عمل کرنے سے واقف ہو اسکو اس ہوا کے سبب کا سمجھنا کچھ مشکل نہیں

لیکن میں اب اسکے علیحدہ علیحدہ پرزوں کا بیان کرتا ہوں آ

آ دو مضبوط برنجی استوانے ہیں اور ہر ایک استوانے کے اندر کی تہہ

کے سوراخ پر ایک پردہ اوپر کی طرف کھلنے کا لگا ہے اور یہ سوراخ

ایک چھپی ہوئی نلی سے جو گ تک پہنچتی ہے ملے ہیں اور ہر ایک استوانے

میں تنگ و چست دٹے حرکت دینے کے واسطے لگے ہیں

تلمیذ خرد حضرت انکو کسطرح حرکت دیتے ہیں

استاذ دٹوں کے اوپر دو برنجی پتیاں ضخیم دندانہ دار جو س س

کی علامت سے ظاہر ہیں لگی ہیں اور ایک چرخ مضبوط اور ضخیم

دندانہ دار متماس دونوں پتیوں سے لگا ہے کہ جسکے مرکز میں ایک

ایرپمپ یعنی آلہ ہواکش کے بیان میں

ان کا دستہ دانتوں کے چرخ ہلانے اور اتارنے کے واسطے ہوتا ہے

اور وہ چرخ نقشے میں ظاہر نہیں ہے

تلمیذ کیوں حضرت جبکہ چرخ وغیرہ نظر نہیں آتے ہم ناواقف

لوگ کسطور سے سمجھیں اگر کوئی دوسری شکل ایسی ہو کہ جسمیں نقشہ

دانتوں کا اور دندانہ دار چرخ اور پٹیوں کا اور پردوں وغیرہ کا

ظاہر ہوں تو البتہ سمجھ جاینگے

استاذ بہتر ہے اب میں تمکو ایک نقشہ ایسی شکل کا بتاتا

ہوں کہ جسمیں نقشے چرخ وغیرہ کے ظاہر نظر آتے ہوں دیکھو شکل دوم اول

کو کہ آ آ وہی دونوں استوانے ہیں اور س س وہی دونوں

دندانہ دار ہیں کہ جنکا مذکور اوپر ہو چکا ہے اور ج

شکل دوم اتو

دوسری گفتگو

چرخ دندانہ دار جو شماسہ ھی دونوں پٹیوں کو اور ق کا دستہ
جو چرخ کے مرکز میں نصب ھی حرکت دینے پتیاں چڑھتی اور اترتی ھیں اور
ط ط وھی دونوں دتے جو دونوں پتیوں میں منصوب ھیں جیسا کہ
اوپر سنکو رھوا یہہ بھی یاد رکھو کہ دو چھوتے پردے ذ تون کے
سوراخوں پر اوپر کے کھانے کے لگیں ھیں اور پ اور ع دونوں
پردے ھیں استوانوں کی تہ میں کہ ان میں سے پ کا پردہ دتا
کھینچنے سے کھلا ھوا نظر آتا ھی اور تہ کا سوراخ ابھی نمایاں ھی اور ع کا پردہ
دتا دبا ھوا رھنے سے بند ھی اور سوراخ بھی تہ کا نظر نہیں آتا او
ان دونوں استوانوں کی تہ کے سوراخوں میں سے بسبب ایک نلی
ق ق کے راہ ھی اور ایک دوسری نلی ف کی بازاویہ قایمہ اس الی سنکو

ایر پمپ یعنی آلۂ ہوا کش کے بیان میں

وسط میں مستحکم نصب ہی اور رف کی نلی کا دوسرا منہہ برتنی مدور

تختے میں ہوکر سرپوش کے نیچے پہنچا ہی اور وقت عمل کے اسی نلی کے

سوراخ سے سرپوش کی ہوا خالی ہوتی ہی اب شاید تمکو اسکی

کیفیت خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی

تلمیذ کلاں حضرت نے ایسی واضح شکل سے سمجھائی کہ اسکے

سب اندر کے پردے وغیرہ خوب ذہن نشین ہو گئے

تلمیذ خرد حضرت اس صورت میں ایسا معلوم ہوتا ہی کہ ہتھے

کے لیجانے اور لے آنے کی حرکت نصف دایرے کی طرح پر ہوگی

استاذ درست ہی تم جسوقت ایسا عمل کروگے تو البتہ دیکھوگے

کہ جب ایک پتی چڑھیگی تو دوسری اتریگی

دوسری گفتگو

تلمیذ خرد حضرت ق کے ملسوط کو شکل اول میں کس کام کے واسطے لگایا ہی

استاذ جس وقت سرپوش ہوا سے خالی کیا گیا ہو تو ہوا کو پھر اسمیں
داخل کرنے کے واسطے لگایا ہی کیونکہ بغیر اس تدبیر کے یہہ سرپوش ہوا
نکالنے کے بعد اپنی جاے سے نہیں سرکیگا اب تم اسباب کی آزمایش
کرو میں ایک ورق بھیگا چمڑے کا سرپوش کی تہ میں لگاکر ایر پمپ کے
برنجی تختے پر رکھتا ہوں کہ سطح برنجی تختے کی ہموار ہو جاوے کیونکہ
مبادا بسبب استعمال کے اس پر خطوط پڑ گئے ہوں اور اس سبب
سے عمل میں خلل واقع ہو پس میں نے اس دستے کو دو چار بار
ہلایا اب تم سرپوش کو اٹھاو

تلمیذ کلان حضرت مجھ سے اٹھ نہیں سکتا

استاذ

ایر پمپ یعنی آلۂ هواکش کے بیان میں

استاذ — البتہ نہ اُٹھیگا اسواسطے کہ سرپوش ہوا سے خالی

ہی اور باہر کی ہوا اسکو اوپر سے دباتی ہی

تلمیذ خرد — حضرت آپنے اس ہواکو کس تدبیر سے نکالا

ارشاد کیجے

استاذ — اس رکے دستے کو نصف دایرے کی طرح پر حرکت

دینے سے ایک ڈٹا اوپر آتا ہی اور استوانے کے اندر جاے خالی رہتی ہی

اور سرپوش کے اندر کی تھوڑی ہوا نلی کی راہ سے استوانے کی خالی

جاے میں آتی ہی بعدہ اُس دستے کو برخلاف اوّل کے حرکت دینے

سے دوسرا ڈٹا اُٹھتا ہی اور اس استوانے میں بھی جاے خالی رہتی

الغرض اسی طرح سرپوش سے ہوا نکل کر بہ دستور سابق اُس جاے کو بھرتی

دوسری گفتگو

تلمیذ کلاں   حضرت جب اِس اول کے دتّے کو نیچے دبایا تو کیا اسکوائے

کی ھوا چھوٹے پردے کو کھولکر اس کی دندانے دار پٹی کے قریب سے

باھر نکل گئی

استاذ   ھاں اور دتّوں کے پیاپے عمل کرنے سے اتنی ھوا باھر

نکل گئی کہ باقی مقدار ھوا کو جو سرپوش میں رہ گئی ھی طاقت

پردہ کھولنے کی نہیں

تلمیذ کلاں   قبلہ و کعبہ کیا تمام ھوا اس سرپوش سے نہیں نکل سکتی

استاذ   ھوا کے پمپ سے ایسا عمل نہیں ھو سکتا کہ بالکل ھوا

سرپوش سے نکلے

تلمیذ خرد   حضرت کیا سبب ھی کہ ھوا کو نکالنے کے وقت سرپوش

ایر پمپ یعنی آلۂ ہوا کشی کے بیان میں

میں کچھ دھنواں سا معلوم ہوتا ہے

استاذ ہوا جو سرپوش میں باقی رہ گئی ہے اسکے دفعتاً پھیلنے
سے یہہ دھنواں سا نظر آتا ہے اور اسکی کیفیت علم کیمستری کے
رسالے میں بیان کی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ جس جار میں ہوا نہیں
ہوتی آواز بھی نہیں آتی آیندہ اسکا سبب تمکو دسویں گفتگو سے
معلوم ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت مگر آپنے یہہ نفرمایا کہ یہہ ڈنکا چھوٹا
سرپوش جسمیں پتلا اور دراز شیشہ سیماب کا دھرا ہے کیا کام آتا ہے

استاذ اِس چھپی ہوئی نلی سے کہ جسکا ذکر اوپر کر دیا دونوں سرپوشوں
میں راہ ہے اور یہہ ڈنکا سرپوش اُس ہوا کے درجات کو

دوسری گفتگو

جو برے سرپوش سے نکالی جاتی ہی معلوم کرنے کے واسطے بنایا گیا ہی

اور نام اسکا چھوٹا آلۂ ہوا پیما ہی اور اسکا عمل میں جسوقت

برامیتر* کے بنانے کی ترکیب بیان کرونگا تمکو خوب معلوم ہوگا

اب میں تمکو ایسے ایک دو امتحان دکھاتا ہوں کہ جن سے ہوا کا

رکاو بہت صاف معلوم ہوگا

تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ دونوں ہوا کی پھرکیاں جو دوسری

شکل سے ظاہر ہیں اسی کام کے واسطے ہیں (شکل دوم ۲)

استاذ ہاں اس آلے میں دو بادنما آ اور ب کے برابر لگے ہوئے

* برامیتر ایک زجاجی نلی ہی کہ جسمیں پارا ہی اور اس پارے کے

بلند و پست ہونے سے ثقل و خفت ہوا کی معلوم ہوتی ہی

ابر پمپ یعنی الۂ هواکش کے بیان میں

هیں اور حرکت انکی اپنے اپنے محور پر برابر باسانی هوتي هی

تلمیذ کلاں قبله وکعبه یهه آکا بادنما طول کي تور پر اور

ب کا عرض کي تور پر کیوں لگا هی

استاذ هوا کا رکاؤ خوب معلوم هونے کے واسطے اسطرح پر لگائے

گئے هیں جب آکا بادنما پهرتا هی رکاؤ هوا کا اسپر کم هوتا هی

اسیواسطے وه زیاده دیر تک پهرتا رهتا هی دوسرے ب کے بادنما

سے که جسکي تمام سطح کو گردش کے وقت رکاؤ هوا کا پهنچتا هی اور

س کي دو شاخه کمان کے دونوں شاخاں جو دونوں محوردن

کو اس طور سے تماس کرکو دونوں پهرکیوں کو قایم رکهتي هیں که اگر

دفعتاً کمان کو سرکاویں تو دونوں پهرکیاں اسي آن پهرنا

دوسری گفتگو

شروع کریں

تلمیذ خورد اگر حکم ہو تو کمان کے خمیے کو سرکاؤں

استاذ بہتر ہی پس تم دیکھو گے کہ ان دونوں بادنمائی پھرکیا

ابتدا میں برابر تیز پھرینگی مگر وقت ٹھہرنے کے جسپر رکاؤ ہوا کا

زیادہ ہی وہ جلد ٹھہر یگی اور جسپر کم ہی وہ دیر میں ٹھہر یگی

تلمیذ کلاں ایسا معلوم ہوتا ہی کہ ب کی پھرکی تیزی میں کم ہوتی

جاتی ہی باوجودیکہ دوسری معمول سے جلد پھرتی ہی

استاذ فی الحقیقت ایسا نہیں ہی اسواسطے کہ چند دقیقوں کے

[illegible] ٹھہر جائنگی اب پس آلے کو سرپوش کے اندر رکھا ہو

اور کسی تدبیر سے پھرکیوں کی گردش کو جاری کرنا ہوں پس ہوا

ایرپمپ یعنی آله هواکش کے بیان میں

نکالنے کے بعد اِس حالت میں کچھ رکاؤ ہوا کا اُس بادنما پر ہونے سے

پھرکیاں زیادہ پھریگی اُس نسبت سے کہ باہر کی ہوا میں پھرتی ہیں

اور جس آن میں کہ ایک پھرکی ٹھہریگی اُسی آن دوسری بھی ٹھہر

جائیگی سو خلاف باہر کے

شاگرد حضرت یہہ امتحان ہوا کے رکاؤ کی قوت کو خوب

ثابت کرتا ہے

استاد اور یہہ بھی ثابت کرتا ہے کہ ہوا کا رکاؤ اِس سطح سے نسبت

رکھتا ہے جو اسکو حایل ہوتی ہے اور وہ بادنما کہ جسکی قوت ہو کر

روکتی ہے دیر تک حرکت کرتا ہے بہ نسبت دوسرے بادنما کے کہ جسکی

سطح ہوا کو روکتی ہے لیکن جب ہوا کا رکاؤ موقوف ہووے تو وہ

دوسري گفتگو

دونوں بھي آنِ واحد میں ٹھہر جائینگے اسواسطے کہ اِس حالت میں کوئي

چیز انکي حرکت کو سوائے محوروں کي فرسودگي کے حایل نہیں جو دونوں

کي گردش میں برابر ھي اب اس اشرفي اور پر کو تم اپنے ھاتھہ سے دفعتًا

چھوڑو

تلمیذ کلاں حضرت دونوںکو چھوڑتے ھي اشرفي جلد میرے پانوں

کے پاس گر پڑي اور پر ابتک اُتر رھا ھي کیا ثقل وخفت پر کي ھوا سے کم ھي

استاد* نہیں اگر ایسا ھوتا تو پر بلند ھوتا جاتا جب تک کہ ھوا اُسکے

وزن سے زیادہ نہوتي بلکہ تم دیکھوگے کہ ایک دو دقیقوں میں یہہ بھي

اشرفي کي مانند نیچے گریگا لاکن جبکہ وہ بہت ھلکا ھي اور بہ نسبت اُسکے

وزن کے سطح اُسکي بڑي ھي تھوڑا وقت اُسکے گرنے کو بہ نسبت اور

ایر پمپ یعنی آلۂ ہواکش کے بیان میں

وزن دار چیزوں مانند اشرفی وغیرہ کے دیر لگی اور اگر ہوا کے

رکاؤ کو موقوف کروگے تو دونوں دفعتاً برابر گرینگے

تلمیذ خرد حضرت آپ اِس عمل کو کسطرح کروگے

استاذ اِس جھنگ کے برنجی آلہ کے قطعوں پر جو بڑھا دوں آویزاں

ہیں شکل سیوم کی مانند اشرفی اور پر کوں رکھہ کر ان قطعوں کو اٹھانے

کے بعد ایک دراز استوانۂ زجاجی کے سر پر اِس آلہ کو ایک بھیگے چمڑے

ساتھہ جماتا ہوں اور اسکو ایر پمپ پر رکھہ کر ہوا کو نکالتا ہوں

کے آہنی تار کے پھرانے سے اِس جھنگ کے آلے کے قطعے آن واحد میں

کُھل جائینگے اور اشرفی اور پر دونوں مِلکر برابر جلد گرینگے

تلمیذ کلاں حضرت واقعی دونوں ایر پمپ کے بیندے پر دھرے

شکل سیوم ۳

دوسری گفتگو

ہو ہے ہیں لیکن انکا گرنا نظر نہیں آیا

استاذ جب میں دوبارہ اس امتحان کو کرونگا اسوقت تم خوب

ہوشیاری سے پیندے پر نگاہ رکھو تا انکا گرنا نظر آوے کیونکہ بعد

بہت کم ہی اور پیندے پر نگاہ رکھنے سے تمکو اسرفی اور پر کا ملکر

پیندے پر گرنا معلوم ہوگا اِس زجاجی نلی میں سانند شکل چہارم کے کچھ

شکل چہارم ۴

پانی ہی اور ہوا اُس سے نکالی گئی ہی اور نلی کے دونوں طرف کے منہہ بند ہیں

اب اُس نلی کو جلد اُلٹاؤ تا پانی ایک طرف سے دوسری طرف کو گرے

تلمیذ خرد حضرت اسطرح گرنے سے ہتوڑی کے صدمے سرکیا آواز ہوا

استاذ اِسی سبب سے اس آلے کا نام فلسفی کی ہتوڑی رکھا گیا ہی اور

آواز اُسکی ہوا کے نہونے کے سبب ہی اگر ایک دوسری اسیطرح کی نلی کو

ایرپمپ یعنی آلۂ ہوا کشی کے بیان میں

کہ جس میں ہوا اور پانی ملکر ہوویں کتنا بھی الٹا دیں تو آواز ہوگی

تلمیذ کلاں شاید یہہ ہوا پانی کے گرنے کو حایل ہوکر اُسکے

اجزا کو جدا کریگی

استاذ ہوا کا عمل پانی سے ایسی نسبت رکھتا ہی کہ جیسا پانی کا عمل

اُس چیز کے گرنیکی تیز روی کو کہ اُسمیں ڈالی ہوئی ہی روکتا ہی

تیسری گفتگو

تارسیلی صاحب کے ایجاد کیے ہوے امتحانات کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ جب کسی ظرف کی تمام ہوا ایر پمپ کے

آلے سے نہیں نکل سکتی پس اسکو کیونکر نکا لیے

استاذ یہہ جاجی نلی قریب ۳۶ اینچہ کی لنبی جو ایک طرف سے

تیسری گفتگو

کھلی ہوئی ہی اسمیں بہت احتیاط سے سیماب کو لبریز بھرتا ہوں

اور کھلے ہوئے منہہ پر انگشت رکھکر اسکو الٹاتا ہوں اور سیماب کے

بھرے ہوئے ایک ظرف میں اس حفاظت سے ڈباتا ہوں جب تک

نلی خوب نہ ڈوبے انگشت اسکے منہہ پر ہی رہے پس انگشت سرکانے کے

بعد تم دیکھوگے کہ سیماب ارتفاع معیّن سے کچھہ نیچا ہوگا اور اوپر تک

اسکی جاے خالی رہیگی چنانچہ ۲ یا ۳ انچہ نلی کی اوپر کی جاے

میں مطلق ہوا نہوگی

تلمیذ خورد حضرت کیا انگشت سرکانے کے بعد اس نلی میں کچھہ

ہوا داخل نہیں ہوئی

استاذ تمنے نہیں دیکھا کہ جب تک نلی سیماب میں خوب نہ ڈوبی

تاریسلی صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کے بیان میں

یعنے انگشت کو اوس پر سے نہیں سرکایا اور یہہ تمکو معلوم ھی ھوا
ھلکی اور سیماب بھاری ھی اور ھلکا سیال بھاری سیال میں جا نہیں سکتا
پس جب تک ھوا ظرف کے سیماب میں نجاویگی نلی میں سرایت کرنا غیر ممکن ھی
تلمیذ کلاں کسواسطے سیماب اِس حالت میں ایک ارتفاع معین پر ٹھہر گیا
استاد اسکا تو میں تمکو جواب دونگا مگر تم تو کہو کہ معمولی سبب سے
پانی ۳۲ یا ۳۳ فیٹ سے بلند زیادہ کیوں نہیں ھوتا
تلمیذ کلاں حضرت باعث اِسکا یہہ ھی کہ دباؤ باھر کی ھوا کا ایک ستون آب
کے دباؤ سے کہ وہ ستون ۳۲ یا ۳۳ فیٹ اونچا ھی معادل ھوتا ھی*

---

* دیکھو تیسری جلد کی اکیسویں گفتگو میں جو ھیدرستاتکس
یعنی علم آب ھی

تیسری گفتگو

استاذ   اسیطور سے سیماب کا ایک ستون

بھی ۲۹ یا ۳۰ انچ باھر کی ھوا کے اس ستون

کو جو سیماب کی سطح پر ھی معادل ھوگا

تلمیذ خرد   حضرت کیا ظرف کے سیماب پر

ھوا کا دباؤ ھونے سے سیماب معلق رھا

استاذ   البتہ

تلمیذ خرد   حضرت اگر اس ھوا کو جو ظرف پر ھی نکالیں

کیا سیماب اور نیچے اتر جایگا

استاذ   اگر ایک سرپوش ایسا ھو کہ

یہہ ظرف اور نلی اسمیں سماوے اور

تار سیلی صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کے بیان

ایر پمپ پر رکھا جاوے تو تم دیکھوگے کہ دستے کو ایک ہی دفعہ حرکت دینے سے

سیماب پر کیا عمل ظاہر ہوگا اور دستے کو چند دفعہ پھرانے کے بعد نلی کے

اندر کا سیماب اِس پارے کی سطح کے قریب جو ظرف میں ہی اُتر جایگا

اور بسبب ہوا کے دباؤ کے سیماب کا نلی میں معلّق رہنا اِس پچکاری

سے ثابت کرتا ہوں

تلمیذ کلاں حضرت یہہ پچکاری کسطرح سے بنی ہی

استاذ اگر تم کھیلنے کی پچکاری کے عمل سے واقف ہو تو اس پچکاری

کے عمل کو سمجھنے سے کہ اُسیطرح بنی ہی حیران نہوگے

تلمیذ کلاں حضرت کھیلنے کی پچکاری کی نوک پانی میں ڈبا کر

دستے کو کھینچنے سے پچکاری میں ایک جائے خالی ہوتی ہی اور ہوا

تیسری گفتگو

سطح اب کو دبا کر پانی کو زبردستی پچکاری میں چڑهاتی هی

شکل پنجم ۵

استاد یهه بیان واقعی هی دیکهو شکل پنجم کو که آب کا استوانه تها

سرپوش کلاں کے اندر د کے ظرف میں کچهه سیماب هی اور یهه

ج ف کی پتلی نلی ۳۳ انچه کی لنبی دونوں طرف سے کهلی هوئی

اُسمیں ڈوبی هی اور س س کا بنی ڈهکنا بهیگے هوئے چمڑے کے رق سے

اُس ظرف پر جما هوا هی که جسمیں سے اس نلی کا سره خدی جائے سے

نکلتا هی اب ه گلی کی پچکاری کو ج ف کی نلی سے جماتا هوں بس دستے کو

کهینچنے سے هو ڈ ی جائے اُسمیں خالی هوگی اسواسطے که سرپوش میں

کی هوا کا دباؤ د کے ظرف کے سیماب پر عمل کر کے زبردستی سے سیماب

کو نلی میں ک کی بلندی تک چڑهایگا جیسا معمولی پمپ میں

ٹارسیلی صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کے بیان میں

ذتا اینچ سے پانی چڑھتا ہی

تلمیذ خرد اِس نلی میں سیماب کا چڑھنا کیا پچکاری کی کشش سے نہیں

استاذ تمھاری خاطر جمعی کے واسطے کہ یہہ امر پچکاری کی کشش سے نہیں ہی اسکو دلیل سے ثابت کرتا ہوں اس کا نخانے کو ایک پمپ پر رکھکر آب کے لئے سرپوش سے ہوا کو نکالتا ہوں اور تم یقین کرو کہ اس عرکو پچکاری اور پتلی نلی میں کی ہوا سے بالکل علاقہ نہیں ہی لیکن تو بھی سیماب ذکے ظرف میں اُتر گیا پس اِس حالت میں اگر پچکاری کا قیامت تک عمل کروگے تو بھی سیماب نلی میں نہ چڑھیگا مگر اِس سیماب چڑھنے کے بدلے ہوا سرپوش میں آئیگی اور وہ ہوا سیماب کے سطح کو دبا کر زبردستی سے ظرف کے سیماب کو فوراً نلی میں چڑھا دیگی

تیسری گفتگو

اور اسکو امتحان تارسیلیان جو گیالی لیو صاحب کا شاگرد تھا

کہتے ہیں اُسنے اِس امتحان کو ایجاد کیا اور پہلا شخص جسنے

ہوا کے دباؤ اور وزن کو ظاہر کیا تھی ہی

تلمیذ کلاوں کیا اِس شخص کے پیشتر ماہیت ہوا کی کسی کو معلوم نہ تھی

استاذ نہیں یہہ علم ہوا جو حال میں جاری ہی اس علم کا یہی شخص

موجد ہی اور لوگوں کو اسکی دانائی سے بہت توقع تھی کہ

یہہ اور بھی کچھہ ایجاد کریگا لیکن اُسکی حیات مستعار نے

وفا نکی چالیس برسکی عمر میں انتقال کیا

چوتھی گفتگو

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ مجھے بہت تعجب معلوم ہوتا ہے کہ ہوا جو نظر نہیں آتی اُس سے ایسے اعمال ہوتے ہیں جیسے آپنے بیان کیے

استاذ اگر ان اعمال کے دیکھنے سے تمہاری خاطر جمعی نہیں ہوئی تو شاید کیفیت اِس مقدمے کی جب قوت لامسہ تمہارے ذہن میں پہنچائیگی تب تو قبول کروگے آپ کے اُس چھوٹے زجاجی استوانے کو کہ دونوں طرف کھلا ہے چھٹی شکل کی مانند ایر پمپ کے سوراخ پر رکھو اور ہاتھ اپنا اس استوانے کے ب کے سرے پر جب تک ایر پمپ کے دستے کو میں چند مرتبہ حرکت دوں رہنے دو

شکل ششم ۶

تلمیذ کلاں حضرت ہاتھ کے رکھنے سے بندے کو بہت ایذا ہوتی ہے اور میرا ہاتھ اُس سے نکل نہیں سکتا

چوتھی گفتگو

استاد میںنے ایرپمپ کے ڈٹّے ملسوط کو کھولکر ھواکو داخل کیا

اور تمہارے ہاتھہ کو رہائی دی اور تمکو نیچے کی ھوا کھینچنے سے جو

باھر کی اُس ھوا کے دباؤ کو معادل ھوتی تھی کہ جسکا دباؤ ھاتھہ

کے اوپر کی سطح پر تھا ایذا ھوئی اب ایک زجاجی ظرف کی

قوریرکہ اِس ظرف سے قدرے کلاں ھی ساتویں شکل

کی مانند ایک بھیگا ٹکڑا مثانے کے چمڑے کا باندھتا ھوں

اور ایرپمپ پر رکھکر ھوا کو کھینچتا ھوں

تلمیذ خود حضرت ھوا کے وزن سے چمڑا تھوڑا اندر دب گیا

استاذ البتہ دبیگا بلکہ اگر اور چند مرتبہ دستے کو حرکت

دوں تو چمڑا پھٹ جائیگا

تلمیذ

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت واقعی پھٹ گیا اور بندوق کی مانند آواز نکلی

استاذ اسیطرح ایک زجاجی ورق کو بھی توڑ سکتے ہیں اب آ

کے مجوف زجاجی گولے کو کہ جسکی سوراخ دار گردن دار ہو اٹھو یا سکو

کی مانند ب کے ظرفِ آب میں گردن اسکی ڈبا کر سرپوش کے اندر

ایر پمپ میں رکھتا ہوں پس دستے کو حرکت دینے سے فقط ہوا سرپوش

میں سے نہیں نکلنے کی بلکہ ہوا گولے میں کی بھی پانی میں نفوذ کر کے

سرپوش کی ہوا کے ساتھ نکل جائیگی

تلمیذ خورد حضرت کیا گولے کی ہوا نکلنے کے سبب سے بلبلے

پانی کی سطح پر نظر آتے ہیں

استاذ ہاں دیکھو اب بلبلے موقوف ہوئے اور اس سے مجھے معلوم

چوتھی گفتگو

ہوتا ہی کہ جتنی ہوا ایر پمپ سے نکل سکتی تھی نکل چکی اور یہہ ظاہر ہی

گولہ اب ہوا سے خالی ہی لیکن شکل اوّل کے پمپ کے روبینہ وکو

پھرانے کے سبب سے ہوانے سرپوش کے اندر داخل ہوکے پانی کو

دبا کر گولے میں بھر دیا

تلمیذ کلاں حضرت یہہ گولہ خوب نہیں بھرا

استاذ اِسواسطے کہ ہوا پوری نکل نہیں سکتی ہی اور وہ چھوٹا

بلبلا جو اِس گولے کے اندر نظر آتا ہی اپنے پھیلنے کی حالت میں اسقدر

بڑھ گیا تھا کہ اُس گولے کو بھر لیا تھا اور اب باہر کی ہوا کے دباؤ سے دب کر

چھوٹا ہو گیا اور ایک سہل امتحان سے ثابت کرتا ہوں کہ کشش ان

امتحانات سے کچھ علاقہ نہیں رکھتی پس ایر پمپ کے چمڑے پر

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

سوراخ سے تھوڑے فاصلے کے ساتھ ایک ک کا چھوٹا سرپوش رکھا ہے

نویں شکل کی مانند رکھتا ہوں اور ایک دو چمچے پانی کے اسکی قوت کے

شکل نہم ۹

پاس ڈالتا ہوں اور اس سرپوش پہ ایک بڑا سرپوش آب کا

اُسپر ڈھانپ کر ہوا کو نکالتا ہوں

تلمیذ خُرد حضرت قوت کے پاس بلبلے پیدا ہونے سے چھوٹے

سرپوش کی ہوا کا نکلنا نظر آتا ہے

اُستاذ میںنے ہوا کو اچھی طرح اُس سے نکالا ہے اب تم کیا بڑے

سرپوش کو ہلا سکتے ہو

تلمیذ کلاں حضرت نہیں لیکن ایر پمپ کے سالم آلے کو ہلانے

سے اندر کا چھوٹا سرپوش ہلتا ہے

چوتھي گفتگو

استاذ — بڑے سرپوش کا قيام باھر کي ھوا کے دباؤ کے سبب سے ھي ليکن اِس بڑے سرپوش کے اندر کي ھوا کو نکالنے سے کچھ ھوا اُس چھوٹے سرپوش کو دبانے کے واسطے نہ ھي

تلميذ خرد — حضرت کشش اِس مقدمے سے کچھ علاقہ رکھتي تو چھوٹا سرپوش بھي بڑے سرپوش کي مانند جما رھتا

استاذ — وکے روبينے کو جلد پھراؤ اور اِس صورت ميں بغور آواز سنو کہ کس زور سے ھوا اُسميں داخل ھوتي ھي

تلميذ کلاں — قبلہ بجا ھي ھوا داخل ھوئي اور اب بڑا سرپوش جدا ھوا

استاذ — اب چھوٹے سرپوش کو سرکاؤ

هوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت میری تمام قوت سے بھی سرک نہیں سکتا تھی

استاذ اگر تمھاری اِس قوت سے سو حصے قوّت زیادہ ہوتو نہ سرکے گا اسواسطے کہ تو کے رو بینے کے جلد پھرنے کے سبب ہوا نے زور کے ساتھ بڑے سرپوش میں داخل ہوکر چھوٹے سرپوش میں نجا سکگر دبا دیا

تلمیذ کلاں حضرت اِسکے سوا یہہ بھی معلوم ہوتا ھی کہ آپنے پانی اِس ظرف کی قور پر اسواسطے ڈالا کہ ہوا اُس میں سرایت نہ کر سکے اور چھوٹے ظرف میں نجا سکے

استاذ تمنے درست بیان کیا ہوا سبک سیّال ہونے کے سبب اِس سے نہو سکا کہ اِس پانی میں باوجودے کہ ورق جیسا ھی

چوتھی گفتگو

نفوذ کرے اور سرپوش کے اندر جاوے کیا تمہاری دانست میں

یہہ عمل کشش کا معلوم ہوتا ہی

تلمیذ کلاں حضرت بندے کی خاطر میں یوں آتا ہی کہ

کشش سے ایسا نہیں ہو سکتا اسواسطے کہ یہہ چھوٹا سرپوش

اُس پیز کے موقوف ہونے کے بعد بجھا کہ جسکو کشش سمجہتے تہے جو

ایر پمپ کے دستے کی حرکت سے پیدا ہوتی ہی

استاذ سچ ہی اور یہہ حقیقت تمہارے ذہن میں آنے کے واسطے

اس امتحان کو دوبارہ کرتا ہوں دیکھو کہ اِن دونوں سرپوش کی

ہوا نکالنے سے سرپوش کو باہر کی ہوا کے دباؤ سے جما لازم ہی اور چھوٹا

سرپوش متحرک رہیگا اسواسطے کہ اسکے اوپر جمانے کے واسطے

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

کچھہ دباؤ نہیں ہی اب ہوا کو اندر داخل کرنے سے چھوٹا سرپوش

جمتا ہی اور اُسی تدبیر سے بڑا سرپوش جدا ہوتا ہی

تلمیذ خرد جبکہ چھوٹا سرپوش اُتھایا نہیں جاتا پمپ کی

کی سطح سے کیونکر جدا کرنا مگر ہاں اُسکو اس پمپ کے سوراخ

پر سرکاناتا ہوا اُس میں داخل ہو اِس صورت میں اُسکا

نکالنا کچھہ مشکل ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت بدون اِس تدبیر کے کبھی اُسکا اُٹھانا

بھی ممکن ہی

استاذ اگر اِس امتحان کو ہوشیاری سے کریں تو کبھی اُسکا

اُتھانا کسی آدمی کی قوت سے ممکن نہیں مگر ہوا داخل کرنیکے بعد

چوتھی گفتگو

اُسکے اُٹھانے کا اِشکال دفع ہو جائیگا

پانچویں گفتگو

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلاں   حضرت اگرچہ کشش اُن امتحانات سے جو کل
آپ عمل میں لائے علاقہ نہیں رکھتی لیکن میری دانست میں
یوں آتا ہی کہ کشش کو اِس مقدمے میں دخل ہی اِس لیے کہ مینے
سو مرتبہ امتحان کیا ہی کہ اگر ایک مدوّر چمڑے کے مرکز میں رسّی
باندھیے اور اسکو پانی میں خوب تر کرکے اور ایک چھوٹے صاف قطعے
قطعے پر کہ وزن میں چند پونڈ کا ہو دبا کر رسّی کو اُٹھایئے تو پتھر
بھی اِسکے ساتھہ اُٹھتا ہی با وصفیکہ چمڑے کا قطر دو یا تین انچ سے

بھي ھوا کے دباؤ کے بیان میں

زیادہ نہیں اور پتھر کا وزن چند پونڈ ھی پس اِس امتحان سے
ثابت ھوتا ھی کہ بلا شبہہ کشش کو اِس عمل میں دخل ھی
اُستاذ اگر تمھارے اِس اشکال کی جواب دھی مجھسے اِسطور بن
ھو سکتی کہ یہہ ھوا کے دباؤ سے ھی تو البتہ میں بھی ایسا ھی کہتا
لیکن سبب اِسکا یہہ ھی کہ اِس بھیگے چمڑے کو پتھر پر دبانے سے
ھوا دونوں کے درمیان سے نکل گئی اور بعدہ اُس رسن کے
اٹھانے سے دونوں کے درمیان میں ایک جاے خالی رھی
پس ھوا کا دباؤ چمڑے کی تو رپر اِسقدر رھی کہ دونوں کے
جدا ھونے کے واسطے اُس پتھر کے ثقل سے زیادہ قوّت
چاھیے اور سینے یا پڑھا دیکھا ھی کہ تمنے نلی سے پانی پیا

پانچویں گفتگو

تلمیذ خرد درست ارشاد ہوتا ہی کہ میںنے نلی سے بارہا پانی پیا ہی اور یہہ بھی ایک عادت سی ہوگئی ہی کہ اس طور کے چیزوں کو کہتے ہیں کہ کشش سے کھینچتے ہیں

استاذ یہہ بھی تمنے معلوم کیا کہ اس ... اور دونو لب ملکر پچکاری کے مانند بنتے ہیں اور دم کو کھینچنے سے بیچ کی ہوا بھی پیٹ میں اتر جاتی ہی اور نلی میں جائے خالی ہوتی ہی تبیں ہوا کا دباؤ جو سطح آب پر ہی پانی کو زبردستی نلی میں چڑھا کر منہہ میں پہنچاتا ہی

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ اسیر بھی میرے فہم میں یوں ہی آتا ہی کہ کشش اس سے علاقہ رکھتی ہی اسو ... دم کا کھینچنا موقوف

بهي هوا كے دباؤ كے بيان ميں

كرتا هوں تو پاني بهي نلي ميں نهيں چڑهتا هي

استاذ وجه اسكي يهه هي كه جب تك وه نلي هوا سے خالي نهيں

هوتي هي تب تك اسكے اندركي هوا كا دباؤ باهركي هوا كے دباؤ كو

معادلت كرتا هي پس پاني موافق معمول كے موازي افق رهتا هي اور

اب يهه دوسرا عمل جو صحيح هوا كے دباؤ كو ظاهر كرتا هي دكهاتا



هوں ديكهو دسويں شكل كو كه يهه آله آلهٔ تبديل كهلاتا

هي اور يهه س كا ملسوط اير پمپ كے تختے كي سوراخ ميں

برابر جما هي اور ج اور ه كے دونو روبينوں كے كهولنے

اور بند كرنے سے ع اور ك كے دونوں سرپوش كي هوا

ملكر يا كسي ايك كي دونوں سے بحسب خواهش نكل سكتي هي

پانچویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت کیا اس نے د آب تک اور وہاں سے نر

اور یی تک ایک ہی راہ ہی

استاذ ہاں اب میں ان سبکو اس پمپ پر جما کر پیچ کہ روپیخ

کو بند کرتا ہوں تا کچھ علاقہ راہ کا اس سے اندر کہ سرپوش ع

میں نرہے اور بالفعل تم دیکھتے ہو کہ یے دونوں سرپوش جدا

ہیں پس چند مرتبہ دستے کو حرکت دینے سے ک کے سرپوش سے

ہوا نکل گئی اور د کے روپیخے کو بند کرتا ہوں تا ہوا ا‌ُسمیں

داخل ہو اب تم اس سرپوش کو ہلاؤ

تلمیذ کلاں مجھسے ہل نہیں سکتا مگر معلوم ہوتا ہی کہ

دوسرا پوش نہیں جما

استاذ

بھي ھوا کے دباؤ کے بيان ميں

استاذ ظاهرا باهر کي هوا کا دباؤ دونوں پر برابر معلوم
هوتا هي مگر عؔ کا سرپوش اندر اور باهر کا دباؤ معادل
هونے سے نهيں جما اور دوسرا سرپوش اندر کا دباؤ نکل جانے سے
جم گيا اِس حالت ميں يقين جانوں کؔ کا سرپوش خالي هي
اب جؔ کا روبينه پھرانے سے دونوں سرپوشوں ميں هوا
کي راه کا علاقه هوتا هي اور عؔ کے سرپوش کي کچھ هوا
بؔ کي راه سے کؔ کے سرپوش ميں آتي هي اب دونوں سرپوشوں
کو هلاؤ

تلميذ حضرت اب دونوں بھي جم گئے اِسکا کيا سبب هي

استاذ هوا جو عؔ کے سرپوش ميں تھي دونوں سرپوشوں ميں

پانچویں گفتگو

برابر منقسم هو گئي پس یهه هر ایک کے اندر کا دباؤ باهر کے

دباؤ سے برابر نهیں هی اِسواسطے باهر کے زیاده دباؤ سے دونوں

جم گئے اِس صورت میں ع کا سرپوش کشش سے نهیں جما

کیونکه یهه دیر تک اُس چیز کے موقوف هونے کے بعد که

جسکو کشش سمجهتے هو جدا رها

تلمیذ کلاں قبله اب یقین هوا که اس امر میں کشش کو

کچهه علاقه نهیں حضرت اِس گیارهویں شکل کی مانند یهه شکل بارهم ۱۱

برنجی پیالے کیسے هیں

استاذ یهه نصف کرے کے پیالے کهلاتے هیں اور اب اِن ب

اکے دونوں پیالوں کو بهیگے چمڑے کے ورق سے باهم جما کر

بھي ھوا کے دباؤ کے بیان میں

دو کے ملسوط کو ایر پمپ کے سوراخ پر لگاتا ھوں اور اندر کي

ھوا نکالنے کے بعد ٹي کے روبینے کو بند کر کر ایر پمپ سے جُدا

کرتا ھوں اور برف کے قلابے کو جماتا ھوں پس تم دونوں مِلکر

اِنکو جدا کرو

تلمیذ خرد حضرت ھم دونوں سے بھي جُدا نہیں ھو سکتے

استاذ اگر ان پیالوں کا قطر ۴ اینچہ کا ھووے تو اِس دباؤ

پر غالب آنے کے واسطے برابر ۱۸۰ پونڈ کي قوت چاھیے اب

شکل دوازدہم ۱۲ اِس حالت میں انکو بارھویں شکل کي مانند ایک سرپوش

میں لٹکا کر ھوا کو نکالتا ھوں پس تم دیکھو گے بغیر کچھہ قوت

کرنے کے دونوں آپس سے جُدا ھونگے

پانچوین گفتگو

تلمیذ کلان حضرت یہ معلوم ہوتا ہی کہ اب اُنکی باہر کی سطح پر کیسا دباؤ سہی ہی اسواسطے نیچے کا پیالہ اپنے ثقل سے گر پڑا

استاد تیرہوین شکل کی مانند اِس کھیتی کی ترازو سے کہ ایک گز* کی کہلاتی ہی بہت صحیح شمار کر سکتے مین کہ کتنا وزن باہر کی ہوا کے دباؤ کا اِن پیالون کے روکنے کو برابر ہوتا ہی شکل سیزدہم ۱۳

تلمیذ خرد حضرت مین ایسا سمجھتا ہون کہ جب بٹ کو اتنی دور سرکائین کہ اِن پیالون کے دباؤ پر غالب ہووے تب ترازو کا سر اُٹھیگا اور پیالے جُدا ہونگے

* اِسکا بیان پہلی جلد کی پندرھوین گفتگو مین جو علم جر ثقیل مین ہی بخوبی کیا گیا ہی

بھي هوا کے دباؤ کے بيان ميں

استاذ تم راست کہتے هو ديکھو يہ چودھويں شکل کي مانند
پيمدہ کا سرپوش هوا کے نکالنے سے ع کے بيچ تختے پر جما هي اور اُس
تختے کے نيچے تک کي ايک برنجي نلي مع پيچ سميت جمي هي اور اُس
نلي کا منہہ ايک ظرف آب ميں ڈالکر دو پيچے کو پھرانے سے
اُس ظرف کے پاني پر کي هوا کا دباؤ زبردستي پاني کو اُس نلي ميں
چڑھاکر فوارہ اڑاتا هي اور يہ خلا کا فوارہ کہلاتا هي اور ايک
امتحان ديکھو پندرھويں شکل کي مانند اس آلے چوکھونٹے
شيشے کو ملسوط کا ايک ايسا پردہ جما هي کہ جس سے اُس پيچے
تختے کو لگاکر هوا نکال سکتے هيں اب تم ديکھوگے کہ جب
باهر کي هوا کے دباؤ کے متحمل هونے کے واسطے اندر کچھہ

پانچویں گفتگو

ات نہ ھیلی یہہ شیشہ ہزاروں ٹکڑے ہو جایگا

تلمیذ طفل قبلہ کسواسطے آپنے اِس امتحان کو گول شیشے

سے نہ کیا

استاذ اِسواسطے کہ گول شیشہ ہو کے دباؤ کو ایک

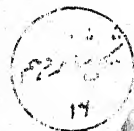
لدا وي کمان کي مانند متحمل ہوگا

تلمیذ خرد حضرت کیا یہي سبب ہے کہ زجاجي سر بوتل

بغیر توٹنے کے بہت وزن کو متحمل ہوتے ہیں

استاذ البتہ اِس سن کے چوبي پیالے میں کہ اکثر بید کي لکڑي

سے بسبب مسام دار ... کے اسکے بنتا ہے مانند سولھویں شکل



کے اگر سیماب کو ڈالیں اور اُس پیالے کو کسي طرف کے منھ

...ھی ھوا کے دباؤ کے بیان میں

دکھہ کے جیسا اِس شکل سے دیکھتے ھو ھوا کو اُس ظرف میں سے

نکالیں تو سیماب باھر کی ھوا کے دباؤ کے سبب زبردستی اِس

لکڑی کے مساموں میں نفوذ کر کر مینھہ کے مانند برسیگا

چھٹی گفتگو

ھوا کے وزن کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت ھمنے ھوا کے دباؤ کے عجیب اعمال دیکھے اب

کوئی ایسی ترکیب بیان کیجیے کہ جس سے اُسکا وزن صحیح

معلوم ھووے

استاذ اگر تمکو اس مقدمے میں بہت دقت کرنا منظور نہیں

ھی تو ایک تدبیر بہت آسان بیان کرتا ھوں سترھویں

چھٹي گفتگو

شکل کي مانند اِس گول پیندے کے شیشے میں ملسوط اور ایک

پردہ باریک تافتۂ روغن دار کا دي جاے هي اِس شیشے کو

ایر پمپ کے تخته پر جما کر هوا کو نکالتا هون پس اِس خلا کي حالت

میں اِسکو تولنے سے وزن اِسکا ۳ اونس ۵ گرین هوگا

تلمیذ کلان قبلهٔ من کیا اِس تافتے کے پردے سے هوا

اِسمیں نہیں جا سکتي

استاذ یہہ تافتہ روغن دار هونے سے هوا کا اُسمیں سمانا

غیر ممکن هي اور یہہ شیشہ خالي هونے سے باهر کے دباؤ کے

سبب هوا اُسکي قوروں سے نفوذ نہیں کر سکتي اور اب

اِس سوزن سے پردے کو اُٹھاتا هوں پس هوا کے داخل هونے

ہوا کے وزن کے بیان میں

کی آواز سنو

تلمیذ خرد حضرت کیا یہ آواز پھکارے کی مانند ہوا کے

پھر داخل ہونے کی آتی ہے

استاذ ہاں اور جب آواز موقوف ہووے تو تم یقین

جانو کہ ہوا شیشے کے اندر بھر چکی اور وہ ہوا باہر کی

ہوا کے موافق غلیظ بھی ہے

تلمیذ کلاں حضرت اگر میں پھر اسکو تولوں تو تفاوت

درمیان اِس وزن اور پہلے وزن کے مقدارِ وزن اُس ہوا کا

ہے جو شیشے میں بھری ہے اور اب اِس صورت میں صحیح وزن

شیشے کا ۳ اونس ۱۲ گرین ہے پس وزن ہوا کا ۴ ۱

چھٹي گفتگو

گرين هوا اسواسطے کہ پہلے کے وزن کو اِس وزن سے اتنا هي تفاوت هي

استاذ يهه شيشه پيمانه ايک کوارٹ يعني سير

شراب وَين کا هي

تلميذ خرد حضرت کيا هميشه هوا کا ايک کوارٹ ۱۴ ۴/۴

گرين وزن رکهتا هي

استاذ نهيں بلکه هوا کا وزن هميشه متغير هوتا هي اور

اگرچه اسوقت هوا کا ايک کوارٹ ۱۴ ۴/۴ گرين هي مگر پهر بعد

چند ساعت کے بهي مقدار ۱۴ ۴/۴ گرين يا فقط ۱۴ يا اِس سے بهي

کچهه کم و زياده هوگا چنانچه آج کي هوا کل کي اسوقت کي

هوا سے زياده وزن دار هي

تلميذ کلاں

ہوا کے وزن کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت آپ کو یہہ کسطرح معلوم ہوا کیا

کل ہوا کو آپنے تولی تھی

استاذ نہیں لاکن اِس بیرامیتر کے آلے میں کہ جس سے تم بخوبی

تمام آیندہ واقف ہوگے پارے کا چڑھنا اور اترنا واسطے

معلوم ہونے وزن ہوا کے رہنماے صحیح ہی اور پارہ ۳ عشر

انچہ اسمیں کل سے آج زیادہ بلند ہی پس اِس سے معلوم

ہوا کہ آجکی ہوا کل کی ہواسے وزن دار ہی

تلمیذ خورد حضرت اب یہہ بیان کیجیے کہ اوزان ہوا کی کمی اور

زیادتی اِس برامیتر سے کسطرح معلوم ہوتی ہی

استاذ جسوقت اِس آلے کی کیفیت بیان کرنے کا مقام آویگا

چھٹی گفتگو

اُسوقت یہہ مقدمہ خوب تحقیق ہوگا لیکن مجھ سے اب تمہارے اِس سوال کا جواب دیتا ہوں سنو ایک صحیح براسیٹر میں پارے کا ستون اسقدر بلند رہیگا کہ اُسکا وزن باہر کی ہوا کے وزن سے جو کہ تو نے کہ پارے کی سطح پر ہے برابر ہوگا پس ارتفاع سیماب کا ہوا کے وزن صحیح معلوم کرنے کے واسطے ایک صحیح رہنما ہے مثلاً فرض کرو کہ براسیٹر کا پارہ ۲۹ ½ اینچہ بلند ہے اور اسوقت ہوا کا ایک گُوارت ۱۴ ½ گرین ہے پس پارے کے اِس ارتفاع کو اور ہوا کے اِس وزن کو ایک قاعدۂ کلیہ سمجھو کہ اس سے اوزان ہوا کو آیندہ اکثر مقابلہ کرینگے چنانچہ اگر کل پارہ ۳۰ ۱/۱۰ بلند ہووے تو معلوم ہوگا کہ ہوا کل کی اِتنی وزن دار نہیں

جتنی

ہوا کے وزن کے بیان میں

جیسی آج ہوا اور ہوا کا وزن بھی ۱۴ گرین سے کچھہ کم ہوگا

اسواسطے کہ اس مقدمے میں ۲۹ انچہ کا ایک ستون

سیماب تمام وزن ہوا سے معادل ہوتا ہی اور پیشتر ۲۹ کا

ایک ستون سیماب ہوا کے وزن کو معادل ہونے کے واسطے

درکار تھا اور اگر برخلاف اسکے پھر دیکھیں کہ پارہ برامیتر

میں ۳۰ بلند ہی تو یقینی معلوم ہوگا کہ مقرر باہر کی

ہوا اول سے کچھہ زیادہ وزن دار ہی اور ایک کوارت

اسکا ۱۴ گرین سے کچھہ زیادہ ہوگا

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ آپنے فرمایا تھا کہ اگر وزن ہوا کے دریافت

کرنے میں زیادہ دقت منظور ہو تو گول پیندے کے

چھٹی گفتگو

شیشے کا اعتبار نکرنا اسکی کیا وجہ ھی

استاذ میں تمسے ایر پمپ کے بیان کرنے کے وقت کہہ چکا ھوں کہ اس آلے سے پوری جائے خالی کرنی غیر ممکن ھی اور شیشے کے امتحان کے صحیح نہونے کا بھی سبب ھی کہ ھوا شیشے سے تمام نہیں نکل سکتی لیکن وہ تھوڑی مقدار ھوا جو شیشے میں رہ جاتی ھی اگر ایر پمپ اچھا ھو تو دستے کو ۱۲ مرتبہ حرکت دینے سے شیشے کی ھوا کا تقریباً چار ھزارواں حصہ رہ جایگا

تلمیذ حیدر حضرت آپکو یہہ کسطرح معلوم ھوا

استاذ تمہارے اسطرح کے پوچھنے سے مجھے ایسا معلوم ھوتا ھی کہ تمکو میرے کہنے پر بالکل اعتماد نہیں ھی مگر اس قسم کے

ہوا کے وزن کے بیان میں

مقدمات میں یوں ہی چاہیے کہ جب تک دلیل سے کوئی مقدمہ
ثابت نہو تب تک اس سے مطمئن نہونا اب میں فرض کرتا ہوں
کہ ایر پمپ کے ہر ایک استوانے کی گنجایش اِس گول پیندے کے شیشے
کے موافق ہی چنانچہ ہر ایک میں ایک کوارٹ ہوا سماتی ہی پس اس
صورت میں ظاہر ہی کہ اِس پمپ کے دستے کو ایک حرکت دینے سے
ایک استوانہ خالی ہو کر اُس گول پیندے کے شیشے کی ہوا فوراً
اُس استوانے میں اور شیشے میں پھیلیگی یعنی ہوا کا ایک کوارٹ
دو حصے متساوی ہو کر ایک حصہ شیشے میں رہیگا اور دوسرا
حصہ استوانے میں آکر باہر نکل جائیگا اور اسکے موافق دوسری
دفعہ دستے کو حرکت دینے سے ایک پینٹ ہوا کا جو شیشے میں ہی

چھٹی گفتگو

نصف پینٹ * ہوجائیگا اور اسیطرح ہر ایک دفع کی حرکت

دینے سے وہ ہوا نصف نصف کم ہوتی جائیگی

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ کیا آپکے اِس بیان کا مدعا یہہ ہی

کہ شیشے کی ہوا پہلی حرکت دینے کے بعد اوّل کی نسبت سے دو چند

رقیق ہوئی اور دوسری اور تیسری اور چوتھی حرکت کے بعد

چار چند اور آٹھ چند اور سولہ چند اول سے رقیق ہوتی گئی

استاذ ہاں مدعا یہی ہی اور اسیطرح تضعیف متواتر

کرنے سے دیکھو گے کہ بارھویں حرکت کے بعد ہوا ۴۰۹۶ چند

زیادہ اول سے رقیق ہوگی

* پینٹ آدھ سیر کو کہتے ہیں

تلمیذ خورد

ہواکے وزن کے بیان میں

تلمیذ خورد حضرت اب یہہ مقدمہ خوب میری سمجھہ میں آیا

اور اگرچہ اسکا حساب از روے تحقیق کے نہایت صحیح نہیں ہوا

لیکن یہہ کوارٹ ہواکا تولنے سے فرق ۱/۲۰۹۶ کا تمام ہوا میں

ظاہر ہوا پس اس مقدمے میں اتنے فرق کو چھوڑ دینا

استاذ البتہ اور یہہ دوسرا ایک امتحان دکہاتا ہوں کہ

اس شیشے کی ہوا کو نکال کر اور گردن اسکی پانی میں ڈبا کر پردہ

اٹھانے سے پانی اسمیں بھرتا ہے پس اس شیشے کو نکالو اور اسکے

اوپر کی سطح کو خوب خشک کر کر وزن کرو

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ بندے نے وزن کیا ۲۷ اونس ہوا

استاذ اس وزن سے شیشے کے وزن کو منہا کرو اور باقی کو

چھٹی گفتگو

گویں بناکر ۱/۸۰۰ پر تقسیم کرو خارج قسمت تفاوت ثقل وخفت
پانی اور هوا کا هوگا

تلمیذ کلاں حضرت میں نے یہه عمل کیا هی پانی هوا سے
میں ۸۰۰ چند کچهه زیاده هی

استاد جب که پانی کی ثقل وخفت واحد مقرر کی گئی هی پس
موجب اس حساب کے هوا اُسکی نسبت ۱/۸۰۰ هی اور کیونڈش
صاحب وغیره نے بهت صحیح امتحان کر کر کہا هی که جس وقت
بیرومیٹر میں پاره ۳۰ انچ بلند نظر آتا هی اسوقت
ثقل وخفت هوا کی ۸۰۰ چند کم پانی سے هوتی هی اور کہنا اُنکا
اس مقدمه میں یقین تمام رکهتا هی اب موافق اس مثال کے

ہوا کے وزن کے بیان میں

یہہ دالان کہ طول اسکا ۲۵ فیت اور عرض ۱۲ فیت اور ارتفاع ۱۰ فیت ہی اسکی ہوا کے وزن کو بیان کرسکتے ہو

تلمیذ حضرت ہاں میں نے ان تینوں ضلعوں کو باہم ضرب دیا حاصل اسکا ۲۵ ۳۲۸۱ ہوا یعنی ہوا اس دالان میں ۳۲۸۱ کچھہ زیادہ مکعب فوت ہی اور ایک مکعب فوت پانی کا وزن میں ہزار اونس ہوتا ہی اس سبب سے اس دالان کے پر ہونے کے پانی کے مقدار کا وزن ۳۲۸۱۰۰۰ اونس ہوا لاکن ہوا پانی سے ۸۰۰ سو چند وزن میں کم ہی اسواسطے اس دالان کی ہوا کا وزن خارج قسمت ۳۲۸۱۰۰۰ کا ۸۰۰ پر کہ ۴۱۰۱ اونس یا ۲۵۶ پونڈ ۵ اونس ہی ہوگا اور بہت

چھٹي گفتگو

تعجب معلوم ہوتا ھی کہ ھوا اگرچہ نظر نہیں آتي مگر اتنا وزن

رکھتي ھی

ساتھویں گفتگو

ھوا کي لچک کے بیان میں

استاذ میںنے پیشتر تمسے کہا تھا کہ ھوا باوجود سیال ھونے کے

لچکدار بھي ھی اور سب قسم کے لچکدار جسم دبانے سے دبتے ھیں

اور جسوقت انپر کا دباؤ نکال لیتے ھیں تو وہ اپني حالت اصلي پر

آجاتے ھیں چنانچہ تیر چھوڑنے کے وقت چلّے کو اتنا کھینچتے ھیں کہ

دونوں گوشے کمان کے قریب ھو جاتے ھیں اور جس آن چلے کو

پھر چھوڑ دیتے ھیں گوشے کمان کے اپني حالت اصلي پر آجاتے

هوا کی لچک کے بیان میں

ہیں پس جو حرکت کہ اِس عمل سے پیدا ہوتی ہی اُسکو لچک کہتے ہیں

تلمیذ خرد   حضرت کیا اِسی سبب سے انڈیا ربر کھینچ کر چھوڑ

دینے کے بعد اپنی حالت اصلی پر آتا ہی

استاذ   ہاں اور اکثر چیزیں جو استعمال میں آتی ہیں اُن سب میں

کم و زیادہ یہہ قدرتی چیز ہی چنانچہ گیند اور کھیلنے کی گولیاں

اور باجونکے تار سب لچکدار ہیں

تلمیذ کلاں   قبلہ و کعبہ میں جانتا ہوں کہ یہہ سب چیزیں

لچکدار ہیں لیکن مجھے معلوم نہیں ہوتا کہ ہوا کی لچک پر* آپ

کیا دلیل بیان فرمائینگے

* پہلی جلد جو جر ثقیل کے بیان میں ہی اِسکی تیرھویں گفتگو میں دیکھو

ساتھویں گفتگو

استاذ دیکھو یہ ایک پھکنا ہی کہ اُسمیں ہوا کو بھر کر منہہ اُسکا
باندھتا ہوں تا ہوا اُسمیں سے نہ نکلے اب اگر اسکو ہاتھہ سے
دباؤ گے تو شکل اُسکی بدل جایگی اور جسوقت دبانا موقوف
کروگے تو پھر شکل اُسکی سابق کی مانند گول ہوجائیگی

تلمیذ حضرت اگر اسکو زمین پر یا کسی اور سخت چیز
پر پھینک ماریں تو گیند یا گولی کی مانند اُچھلیگا

استاذ البتہ ارشاید تمہاری خاطرجمع ہوئی کہ اسکا
اُچھلنا ہوا کی لچک سے ہی نہ فقط پھکنے کے سبب اور اب ہوا کی
لچک کی تصریح کے واسطے اس پمپ کی طرف رجوع کرتا ہوں اور
پھکنے سے تھوڑی ہوا کو نکالکر پھر منہہ اُسکا باندھتا ہوں

ھوائی لمپ کے بیان میں

پس باھر کی ھوا کا دباؤ اسکو لچکا کو دیگا اور جیسا اسکو اول ھاتھ

سے دبا کر چھوڑنے سے حالت اصلی پر ایا تھا اسطرح اب

ھوگا

تلمیذ خورد حضرت آپنے فرمایا کہ یہ لچکا پن اسکا باھر کی

ھوا کے دباؤ کے سبب سے ھوتا ھی اسکی کیا دلیل ھی ارشاد

فرماویں

استاد اسپر ایک ایسی دلیل روشن بیان کرتا ھوں کہ تم

دونوں کی تشفی ھوجاے اب اس پھکنے کو ایر پمپ کے سرپوش

کے اندر رکھکر ھوا کو نکالو اور حال اسکا دیکھو

تلمیذ کلاں اب حضرت یہ پھکنا پھولکر اتنا بڑا ھوا ھی کہ جیسا

ساتھویں گفتگو

پھلے ھوا بھرنے سے پھولا تھا

استاذ باھر کی ھوا کا تھوڑا دباؤ موقوف کرنے سے پھکنے

میں کی ھوا کے اجزانے لچک کے سبب پھیل کر پھکنے کو پھلا دیا اور اگر

یہہ پھکنا اس سے بھی بڑا ھوا اور ھوا کو بھی اسقدر سے زیادہ کم

کریں تو بھی تھوڑی سقدار ھوا اسکو پھلا دیگی اب میں ھوا

کو سرپوش میں پھر داخل کرتا ھوں دیکھو کہ اسکی کیا

صورت ھوتی ھی

تلمید خرد حضرت یہہ عمل باھر کی ھوا کے دباؤ اور

قدرت کی ایک دلیل روشن ظاھر کرتا ھی اسواسطے کہ

پھکنا پھر سابق کی مانند لجلجا ھو گیا

ہوائی لچک کے بیان میں

استاذ البتہ اب اِس حالت میں اِس بلبلے چھلنے کو ایک صندوق میں ڈال کر متحرک ڈھکنا اسمیں ڈال کر یہہ بت اُس ڈھکنے پر رکہتا ہوں پہر ان سبکو ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھہ کر اُسکے باہر کی ہوا کا لینے سے ڈھکنا اپنی ہوائی لچک سے پہولکر ڈھکنے اور بت کو اُٹھاویگا

تلمیذ کلاں قبلہ اگر ایر پمپ کے ڈنڈے کو ایک اور حرکت دیں تو بت صندوق میں سے سرپوش کے اندر گریگا

استاذ میں یہہ نہیں چاہتا ہوں کہ سرپوش کو صدمہ پہنچے اور تمہاری سمجہہ میں آنے کے واسطے یہی بس ہی کہ ہوا گرچہ کم ہی ہوا چند پونڈ وزن کو بسبب اپنی لچک کے

ساتھویں گفتگو

اُٹھا سکتی ھی اور آٹھویں شکل سذکور کی مانند یہہ زجاجی گولا

دراز گردن کہ جس میں تھوڑا پانی ھی اور اُسمیں پانی کے نکلنے کا

سوراخ بہت باریک ھی اگر اسکو ایر پمپ کے سر پوش کے اندر

رکھیں اور باھر کی ھوا کو نکالیں تو تھوڑی مقدار ھوا جو اِس

گولے میں ھی اپنی لچک کی قوت سے پھیلکر پانی کو باھر نکال

دیگی

تلمیذ خرد حضرت اِس اِمتحان سے ایسا معلوم ھوتا ھی کہ

بہت تھوڑی مقدار ھوا ایک بڑے فاصلے کو بھر سکتی

ھی بشرطیکہ اُسپر سے باھر کی ھوا کو نکالیں تا اُسپر باھر کی

ھوا کے دباؤ کا ثقل نرھے

استاد

ھوا کی لچک کے بیان میں

استاذ البتہ اب جلد سیوم کی اٹھارویں شکل کو جو عالم آب میں ھی پھر دیکھو کہ ظرف کے اوپر کا ھلکے کا ٹکڑا نکال لینے سے چھوٹی پتلیاں اس سبب سے کہ ھوا انمیں ھی پانی سے ھلکی ھوکر پانی پر تیرتی ھیں اور اگر انکے پاؤں میں چھوٹے بٹ باندھکر لٹکاویں تو وہ پانی میں ڈوب جاوینگی پس اس حالت میں اگر اس ظرف کو ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھکر ھوا کو اس ظرف سے نکالیں تو پتلیوں میں جو قدرے ھوا ھی اپنی لچک سے پھیلکر پانی کو جو ان پتلیوں میں ھی نکالیگی اور پتلیاں مع بٹ اوپر آوینگی اور پھر ھوا کو داخل کرنے سے دباؤ اسکا پانی کو پھر پتلیوں میں داخل کریگا اور پتلیاں پھر ڈوب جاوینگی

ساتھویں گفتگو

اب دیکھو کہ یہہ ایک سیب مرجھایا ھوا ھی اسکو سرپوش

کے اندر رکھکر باھر کی ھوا نکالنے سے ایسا تر و تازہ معلوم ھوگا

کہ گویا ابھی درخت سے توڑا ھی

طالب علم خرد حضرت یہہ سیب اب نہایت خوش نما معلوم

ھوتا ھی اور جی ایسا چاھتا ھی کہ اسکو لے لوں

استاذ تمھارے لینے کے آگے ھی یہہ ترو تازگی اسکی جاتی

رھیگی اب پھر ھوا کو داخل کرتا ھوں دیکھو کہ اُس سیب کا

کیا رنگ ھوتا ھی

طالب علم کلاں حضرت وہ سیب پھر مرجھا گیا شاید کچھہ

سیب میں بھی ھوا ھوتی ھی

استاذ

ہواکي لچک کے بیان میں

استاذ   ہاں بہت ہوتي ہي اور حقیقت میں اکثر اجسام جو

کي ثقل وخفت سے ہلکے ہیں اور بہت سے جسم جو ایسے نہیں ہیں

اُن میں بھي ہوا ہوتي ہي اور سیب کي تر و تازگي کا یہہ سبب

تھا کہ جس وقت باہر کي ہوا نکالي گئي اُس ہوا کي لچک کے

قدرت نے جو اُس سیب میں تھي اسکي سکڑي ہوئي جلد

کو پھیلا دیا اور اب میں اس چھوٹي گلاس سے کہ جسمیں بیئر

بوزہ گرم کیا ہوا بھرا ہی ہوا کو نکالتا ہوں

تلمیذ خرد   حضرت ہوا کے نکالنے کے وقت اسمیں ایک جوش

سا معلوم ہوتا ہی

استاذ   ہاں ہوا کے باہر نکلنے کے سبب اسمیں بلبلے اٹھتے ہیں

ساتھوین گفتگو

اب پھر ہواکو داخل کرو اور مزہ اُسکا چکھو

تلمیذ کلان   حضرت یہہ بیر بے مزہ معلوم ہوتی ہی

استاد   اب تمکو معلوم ہوا کہ سب قسم کی خام شرابوں کے مزے

اور تیزی اور خوشبو کے واسطے ہوا کسقدر ضرور ہی اور جو

حال بیر کا ہوا نکالنے سے ہوا ویسا ہی حال وین اور سب خام

شرابوں کا ہوا کے نکالنے سے ہوگا

تلمیذ خرد   حضرت جب آپنے ہواکو پھر داخل کیا تب اُسنے

بیر میں کیوں نہ نفوذ کیا

استاد   ہوا بیر کے مساموں میں نفوذ نہیں کرسکتی

اسواسطے کہ اُس سے جسم ہوا کا خفیف ہی پس وہ جسم ثقیل میں

ھوا کی لچک کے بیان میں

نہیں جا سکتی اور سوائے اسکے وہ ھوا کہ پیٹے داندن کی اس ھوا

کی مانند کہ جسکو نکالا تھا نہیں ھی

تلمیذ خرد حضرت کیا اس ھوا کے سوائے اور بھی کوئی ھوا ھی

استاذ ہاں ھوائیں بہت ھیں اور کیمستری کی گفتگو میں

اسکا بیان کیا گیا ھی * اور وہ ھوا جو بتی کو تیزی اور تازہ مزہ دیتی

ھی اور اس سے نکالی گئی ھوا ہے قایم کہلاتی ھی اور اسکو زبان

انگریزی میں کر بانک آسِڈ گیاس کہتے ھیں اور وہ ھوا بھری کی

معمولی ھوا میں اکثر تھوڑی رہتی ھی اور اس ھوا کی لچک کو جو

ھمارے اجسام میں ھی اس سرپوش پر ھاتھ رکھنے کے عمل نے سبب

* دیکھو پہلی جلد میں جو کیمستری کی گفتگو میں ھی

ساٹھویں گفتگو

مینے ہوا کو تمھارے ہاتھ کو نیچے سے کھینچا تھا خوب ثابت کر دیا

تلمیذ کلاں کیا قبلہ و کعبہ ہتیلی کا پھولنا اسی سبب سے تھا

استاذ ہاں اسی باعث سے تمکو ایذا معلوم ہوئی تھی اور اگر

تمھارے ہاتھ پر اُس ہوا کے دباؤ کے برابر کچھ بوجھ رکھا جاتا

تو اتنی تکلیف نہوتی کہ جتنی ہوا کے کھینچنے سے ہوئی اور یہہ ایذا

اور ہی قسم کی ایذا ہی اور شاخین کھینچنا ہی اسی کلیے سے متعلق

ہی چنانچہ شاخ کش گمان کرتا ہی کہ میں گوشت کو اوپر کھینچتا

ہوں لیکن فی الحقیقت وہ جسم کی کسی جاے سے باہر کی ہوا کو

نکالتا ہی اور اُسوقت بدن کی ہوا کی لچک کی قوت بڑھکر گوشت

کو پھلا دیتی ہی کہ قابل نشتر زنی کے ہوتا ہی

ہوا کی لچک کے بیان میں

تلمیذ خود حضرت جسوقت شاخ کش نے آپ کو شاخیں لگاتے

ہیں تو دیکھا تو ہیں کہ چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے کو

کو بلند کیا تھا کیا اُن ظروف سے بھی یہہ عمل کرتے ہیں

استاذ ہاں اب اِس عمل کو چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے

بھی کرتے ہیں اور اُنمیں چراغ کی بتی روشن کر کر لگاتے ہیں تا

بسبب گرمی کے ہوا کی لچک اُنمیں زیادہ ہوکر ہوا کو باہر نکالے

اور اِس حالت میں ظرف کو شاخ لگانے کی جاے پر لگاتے ہیں

پس جسقدر ہوا کہ اُنکے اندر رہگئی ہی سرد ہوکر سمٹ جاتی

ہی اور وہ طرف باہر اور اندر کے ہوا کے دباؤ کے تفاوت کے سبب گوشت

کو پکڑتا ہی لیکن بعضے شخص پچکاری کو استعمال کرنا اِس کام

ساٹھویں گفتگو

میں بہتر جانتے ہیں اِسواسطے کہ شعلہ چراغ کا ہوا کو نصف سے زیادہ

رقیق نہیں کر سکتا بخلاف پچکاری کے کہ اسکے دستے کو چند بار حرکت

دینے سے تریب تمام ہوا کے نکل سکتی ہی آب چند دہوں شکلوں کی مانند

اِس دوسرے چھوٹے مرتبعی شیشے کو کہ ہوا اُسمیں بھری ہوئی ہی

اور منھہ اُسکا ایسا بند ہی کہ کچھہ ہوا اُس سے نہیں نکل سکتی تا روکنے

قفس میں ڈالکر اس پمپ کے سرپوش کے اندر رکھتا ہوں اور ہوا کو

نکالتا ہوں دیکھو گے کہ اسکی کیا حالت ہوگی

تلمیذ کلاں حضرت ہوا کے نکالنے ہی بڑی آواز سے پھوٹ گیا

استاذ جبکہ بآسانی یہہ مسئلہ تمھاری ذہن میں آچکا کہ ستیال

ہوا کا جو نظر نہیں آتا ہمیشہ اپنی لچک کی قوت سے بڑھنے کو میل کرتا ہی

ہوائی لچک کے بیان میں

پس اِسی سبب سے یہہ شیشہ پھوٹ گیا

تلمیذ خرد   حضرت آپنے اِس شیشے پر تاروں کے قفس کو کیوں

ڈھانکا

استاذ   اسواسطے کہ تا اُسکے پھوٹنے سے ٹکڑے اُسکے اُڑکر امیر پمپ کے

سرپوش کو ضایع نکریں اور اگر ایسی حفاظت نکرینگے تو اکثر

ایسا ہی اتفاق ہوگا آب ایک تازہ بیضہ مرغ کا لیکر اُسکی چھوٹی

طرف باریک سوراخ کرواور بعدہٗ الٹا کر اور چھوٹی گلاس میں

اُسکو ڈالکر سرپوش کے اندر ایر پمپ پر رکھو اور ہوا کو نکالو

جو کچھہ اُس بیضے میں ہو ہوا کے اُس بلبلے کی لچک کے سبب جو ہمیشہ

بیضے کی طرفِ کلاں میں رہتا ہی باہر نکل آئیگا

آٹھویں گفتگو

ہوا کے دبنے کے بیان میں

استاذ میں نے جو اول ہوا کے دبنے کا ذکر کیا تھا اب مناسب ہی کہ

اسکو دلیل سے ثابت کروں پس اب میں بیان کرتا ہوں تم

خوب سنو کہ یہ دبنا لچک کے سبب ہوتا ہو اسواسطے کہ چیز

لچکدار تھی کم فاصلے میں آسکتی ہی لیکن ہوا اس دبنے کے مقدمہ

میں اور سیالوں سے بہت تفاوت رکھتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت آپنے فرمایا تھا کہ پانی بہت کم دبتا ہی

استاذ واقعی جس سیال کے دبانے لئے زیادہ قوت چاہیئے

ایسا کم دبیگا کہ اگر بہت ہشیاری کے ساتھ عمل کینگے تو بھی دبنا

محسوس ہوگا لیکن ہوا اپنی قدر تھی جارے سے بہت کم فاصلے میں آسکتی ہی

تلمیذ خرد

ہوا کے دبنے کے بیان میں

شاگرد ... صورت ہو امتحان کہ گلاس کو الٹا کر پانی میں ڈالا تھا دلیل صحیح ہی اس امر پر کہ ہوا بسبب کہ فاصلے میں دبتی ہی

استاد البتہ اب اٹھارھویں شکل کی مانند اس آب س کی خمدار زجاجی نلی میں کہ آ کلاں کی طرف بند اور س کی طرف کھلی ہی اور اسمیں موافق معمول کے ہوا بھری ہی اسقدر سیماب کہ آ ب خورد کے پیندے کو بھرلے ڈالتا ہوں پس اس صورت میں ہوا آ آ کلاں خورد کی اور س ب خورد کی غلظت میں برابر ہی اور وہ ہوا جو آ آ میں ہی باہر نہیں نکل سکتی اسواسطے کہ ہلکا سیال ہمیشہ بھاری سیال کے اوپر رہتا ہی اور اسمیں نفوذ نہیں کرتا اور جسوقت میں س کی جانب اور زیادہ سیماب ڈالونگا تو اسکے وزن سے ہوا

آٹھویں کھلو

آب کی طرف میں دبیگی اسواسطے کہ وہ ہوا جو تمام نلی میں

بھری تھی س ب کے پانی کے وزن سے آ ک کے ہوتے فاصلے میں

دبتی جائیگی اور وہ فاصلہ کم ہوتا جائیگا بسقدر سیماب کا

مقدار وزن بھرتا جائیگا اس صورت میں سیماب کی سطح

کو س ب کی طرف جیسا بڑھاتے جائینگے ہوا دوسری طرف

زیادہ تر دبتی جائیگی پس اس مقدمہ سے یہہ ثابت ہوا کہ ہوا کی

لچک ہمیشہ سب حالات میں اس قوت سے برابر ہے جو اسکو دباتی ہے

تلمیذ کلاں — حضرت اسکی کیا دلیل ہے

استاذ — وجہہ اسکی یہہ ہے کہ جب ہوا دبتی ہے اگر اسکی لچک

جو بڑھنے کے واسطے میلان رکھتی ہے دبانے کی قوت سے کم ہو تو البتہ

ہوا کے دبنے کے بیان میں

وہ اس قوت سے زیادہ دبیگی چنانچہ اگر لچک ہوا کی اُس میں
اُس پارے کے وزن سے جو دوسری طرف میں ہی کم ہوتی تو وہ
اور زیادہ کم فاصلے میں دبتی اور اگر ہوا کی لچک اُس وزن سے
اُسکو دباتا ہی زیادہ ہووے تو وہ اسقدر نہ دبیگی اسواسطے
کہ تم واقف ہو کہ تصادم طرفین کا برابر ہی اور عمل بمخالفت
ہی اب تم اِس بات کو کہ ہوا تحت کی کس لیے فوق کی ہوا سے
زیادہ غلیظ ہی بآسانی سمجھ سکتے ہو

تلمیذ خرد حضرت تحت کی ہوا کو فوق کی تمام ہوا دباکر
کم فاصلے میں لاتی ہی اسیواسطے یہہ ہوا غلیظ ہوتی ہی

استاذ ہوا جسقدر درجہ بدرجہ بلند ہوتی جاتی ہی اسیقدر

آٹھویں گفتگو

ایسی زیادہ رقیق ہوتی ہو کہ نہایت ارتفاع کے بعد اسکو ایسا

فرض کر سکتے ہیں کہ مطلق نہیں ہی اور ہوا کی طرح طرح کی غلظت

ظاہر ہونے کے واسطے فرض کرو کہ بیس یا تیس بوجھ ایسا اون کے

ایک کے اوپر ایک دھرے ہیں پس انمیں سے سبکے نیچے کا بوجھ

بہت کم فاصلے میں زبردستی سے دبکر آئیگا یعنی اسکے اجزا مجتمع ہونگے

دوسرے بوجھ سے زیادہ غلیظ ہونگے اور یہ تیسرے بوجھ

زیادہ غلیظ ہوگا علی ہذا القیاس اوپر کے بوجھے تک کہ

اسپر سوائے وہانکی ہوا کے اور کچھ دباؤ نہیں ہی اب اس

آلے سے جو انیسویں شکل کی مانند ہی اور تانبے سے بنا ہوا ہی اور شکل نوزدہم ۱۹

اسمیں قریب نصف کے پانی بھرا ہی دبی ہوئی ہوا کی قدرت کو

ہوا کے دبنے کے بیان میں

دیکھو کہ آب کی دراز نلی میں کہ وہ ظرف کے منہہ میں مضبوط سے جمی ہوئی ہی اور پانی میں ڈوب کر قریب قاعدہٴ ظرف کے پہنچی ہی اسکے اوپر کے منہہ میں پچکاری جماکر زبردستی سے اتنی ہوا داخل کرتا ہوں کہ خوب دبے بعدہ آب کے بند کرنے کے بیچ کو پھر اُس پچکاری کو نکالتا ہوں پس کچھ پانی باہر نہ جا سکیگا اور پھر اُس پچکاری کے بدلے تکّے کا فوّارہ جماکر دوبینہ پھیراتا ہوں دباؤ دبی ہوئی ہوا کا زبردستی پانی کو اُس نلی سے فوّارے کی مانند بہت بلند اُڑائیگا

تلمیذ کلاں حضرت کچھہ آپکو معلوم ہی کہ یہہ پانی کسقدر بلند اڑتا ہی

آٹھویں گفتگو

استاذ اگرچہ بہت صحیح معلوم نہیں لیکن یوں خیال میں آتا ہی کہ جیسا قدرتی دباؤ سے پانی ۳۲ فیٹ بلند اُترتا ہی ویسا ہی دبنے سے اگر اُسکے دباؤ کو سہ چند کریں تو ۹۶ فیٹ اُتریگا

تلمیذ خرد حضرت سہ چند کرنے کا کیا باعث ہی کیا دو چند کرنے سے اُتنا ہی پیمانہ اُتریگا

استاذ کیا تمہیں یاد نہیں کہ معمولی دباؤ ہوا کا ہمیشہ روکتا ہی اور پانی کے بلند ہونے کو منع کرتا ہی اسیواسطے سوائے ایک اندر کی قوت کے باہر کے دباؤ کے متحمل ہونیکو دوہرا دباؤ ضرور چاہیے

تلمیذ کلاں حضرت آپنے بیان کیا تھا کہ یہہ پچکاری کھیلنیکی

ہوا کے دبنے کے بیان میں

پچکاري کے موافق بني هي پس کسطرح ایسے آلے سے اتني معتد بهه

اسمیں دبي اور کیا وه هوا اُس راه سے نه نکلي کہ جس راه سے دا

کي گئي تهي

استاذ   هاں ویسي هي بني هي مگر کهیلنے کي پچکاري اور اس

دبانے کي پچکاري میں فقط اتنا تفاوت هي که اس دبانے کي پچکاري

میں ایک پرده نیچے کهلنے کا ایسا هي که جس سے هوا کو هم بستي

داخل کر سکتے هیں اور جسوقت نیچے کا دباؤ موقوف هوتا هی تو

وه پرده بسبب ایک مضبوط کمان کے از خود بند هو کر کچهه

هوا کو باهر نکلنے نہیں دیتا

تلمیذ خرد   حضرت جب باهر کي هوا کو دوسرے وقت

آٹھویں گفتگو

داخل کرتے ہیں تو کیا ہوا باہر نہیں نکل سکتی

استاذ اگر پچکاری کی نلی بہت نیچے ظرف کے اُس جاے میں کہ
جہاں ہوا بھری ہی بجاوے تو یہہ مقدمہ ہوگا لیکن وہ نلی
بہت عمق آب میں پہنچتی ہی اور ہوا پھر نلی میں نہ آنے سے
پانی میں نفوذ کرکے وہ دباؤ اسپر کرتی ہی جو میں نے بیان
کیا ہی

تلمیذ ثلاث حضرت ہوا کو کہاں تک دبا سکتے ہیں

استاذ اگر آلہ بہت مضبوط ہووے اور قوت موافق پہنچے تو ہوا کے
اجزا کو ہزاروں چند دبا سکتے ہیں مثلاً جس ظرف میں ایک گیلن*

* گیالن ایک وزن انگریزی کا نام ہی جو آٹھ پینت کا ہوتا ہی ہر پینت ادھ سیر کا ہوتا ہی

ہوا کے دبنے کے بیان میں

ہوا اپنی حالت قدرتی میں سما سکتی ہی اُسمیں ہزاروں گیلن

ہوا آلۂ سنکور سے دبا سکتے ہیں اور اس آلہ حوض نما سے

فوّارے نصب کرنے سے تمہارے ہم عمر بہت تماشا دیکھکر خوش

ہونگے چنانچہ اُسمیں ایک فوارہ ایسا بن سکتا ہی کہ ایک

کاگ کی گولی کو اُچھال کر اور معلّق ہو کر پانی کی چوطرف

گرتا ہی مانند شکل دوسری انیسویں کے اور دوسرا ایک فوارہ (شکل نوزدہم دوم)

کروی شکل ایسا بن سکتا ہی کہ اس میں بہت سے باریک سوراخ

ہوتے ہیں اور وہ سب مرکز سے علاقہ رکھتے ہیں اور مانند

کرۂ آب کے خوشنما معلوم ہوتا ہی مانند شکل تیسری انیسویں کے (شکل سوم نوزدہم)

اور تیسرا ایک فوارہ ایسا تیار ہو سکتا ہی جسکی دو دو دھاریں

اٹھویں گفتگو

باہم متقاطع زاویۂ قایمہ پر قوت متساویہ سے ہوتے ہیں اور انھونکی جاے تقاطع سے پانی بطور فوارے کے آتا ہی جب شکل چہارم انیسویں کے اوپر سے عمل اس حکم سے ثابت ہوتا ہی جو پہلی جلد میں بیان کیا گیا ہی٭ اور کوئی ان فواروں سے چادر کی مانند ہوتا ہی مانند شکل پانچویں انیسویں کے اور کوئی فوارہ اس وضع کا ہوتا ہی کہ جب آفتاب آسمان میں کسی ارتفاع معیّن پر طلوع ہوتا ہی تو اس سے قوس قزح٭ دکھلا

شکل چہارم انیسویں

شکل پانچویں انیسویں

٭ دیکھو پہلی جلد کی تیرھویں گفتگو میں جو جر ثقیل کے علم میں ہی

٭ پانچویں جلد جو علم انظار میں ہی اسکی اٹھارویں گفتگو میں اس عجیب تماشے کا بیان ہی

ھواکے دبنے کے بیان میں

سکتے ھیں پس اب اِسمیں تاذي ھوا داخل کرکے چند فوّاروں

کے عمل آزمایش کے واسطے کرتا ھوں *

تلمیذخرد   حضرت میںنے اکثر دیکھا ھی کہ جو فوّارہ سیدھا

اُٹرتا ھی بلندی اُسکی درجہ بدرجہ کم ھوتي جاتي ھی

استاذ   سبب اِسکا یہہ ھی کہ جس نسبت سے پاني کی مقدار

فوارے کے خزانے میں کم ھوتي جاتي ھی ھواکو پھیلنے کے واسطے

زیادہ جاے ملنے سے دباؤ اُسکا کم ھوتا جاتا ھی پس یہہ دباؤ

بتدریج کم ھوتے ھوتے دباؤ باھر اور اندر کا یکساں ھوکر

فوارہ موقوف ھوجاتا ھی

* مترجم نے فواروں کے نقشے اور ایک کتاب سے واسطے تفہیم کے داخل کیا

نویں گفتگو

ایرپمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

استاذ میں آج یہہ چاہتا ہوں کہ تمکو کچہہ وے امتحانات جو کسی مقصد مخصوص سے علاقہ نہیں رکھتے دکھلاؤں اِس لیے پانی کے ظرف میں چند ٹکڑے آہن اور سنگ مرمر کے اور سنگریزہ وغیرہ ڈالتا ہوں پس جب اِس ظرف کو سرپوش کے اندر اپنے رکھکر باہر کی ہوا کا دباؤ نکالینگے تو تمکو ایسا نظر آئیگا کہ ایک اُس ہوا کو جو اُن جسموں کے مسام میں ہے زبردستی بلبلے کی مانند باہر نکالیگی اور وہ بلبلے شبنم کی مانند کہ جیسی گہانس پر ہوتی ہے اُن جسموں پر خوشنما نظر آئیگی اور ہوا داخل کرنے کے بعد وہ سب بلبلے دفعتاً غایب ہوجاینگے

ایر پمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

تلمیذ خورد حضرت آپنے جو ایک دو روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ اکثر اجسام میں ہوا بہت ہوتی ہی یہہ امتحان جو ابھی آپنے دکھایا اس مقدمے کی دلیل صریح ہی

استاذ هاں اور اب اِس قسم کے اجسام کے بدلے چند ٹکڑے بقولات مثلاً سرخ مولی وغیرہ کے اُسی پانی کے ظرف میں ڈالتا هوں پس تم دیکھو گے کہ هوا خالی کرنے کے بعد لمپ کے سبب اِن بقولات کے مسام سے کتنی مقدار هوا نکلیگی

تلمیذ کلان حضرت اِس امتحان سے یہہ ثابت هوا کہ بقولات کی خلقت میں هوا بہت هی

استاذ البتہ اب مینے اس قطعۂ کارک یعنی چوب شولہ کے ٹکڑے کو

نویں گفتگو

جو ازخود نہیں آتا ہی تختہ سرب کا قطعہ اسکے قد وقیمہ کے موافق باندھ
کر دبایا ہی ہیں باہر کی ہوا کا دباؤ نکالنے سے کارک کا مع ٹکڑا سرب کو
پانی کی سطح پر لائیگا

تلمیذ خرد حضرت کیا وجہ اسکی یہہ ہی کہ جب دباؤ
ہوا کا نکل جاتا ہی تو کارک کا جسم پھیل کر ثقل وخفت اسکی اول
کی مقدار سے کم ہوجاتی ہی

استاذ واقعی اور یہہ امتحان ایک پھکنے میں بہت تھوڑی مقدار
ہوا بند کرکے اور پانی میں ڈالنے سے بھی اسطرح ہو سکتا ہی کہ باہر کا
دباؤ نکالنے کے بعد ہوا کی لچک اس صورت میں ثقل وخفت کم
ہونے سے پھکنے کو پھلا کر سطح آب پر لائیگی اور یہہ دوسرا امتحان

اس لڑکو

ایرپمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

اس امر کو ثابت کرتا ہی کہ دخان اور بخار کا چڑھنا ہوا سے علاوہ کہتا

ہی چنانچہ جب میں موم بتی کو بجھا کے سرپوش کے اندر رکھتا

ہوں تو دھواں اوپر چڑھتا ہی لیکن جسوقت چند درجے ہوا

نکالتا ہوں تو دخان بھاری چیزوں کی مانند نیچے آتا ہی

تلمیذ ۔ حضرت کیا دخان اور بخار اپنے پاس کی ہوا سے

ہلکے ہونے کے سبب اوپر چڑھتے ہیں

استاد ۔ ہاں یہی سبب ہی اور جسوقت دود دان سے دھوان

عمودوار بلند ہوتا ہی چاہیے کہ ہوا اُس دن کی بہت وزن دار ہی

اور جب دھواں اسکے برخلاف ہو نیچی اور نہ چڑھے تو دلیل ہی

اس امر پر کہ ہوا ہلکی ہی اور لطافت بہ نسبت دخان کے بہت کم ہی

نوین گفتگو

اور ہمیشہ نہ ہوا اُس جاے سے زیادہ بلند ہوگا کہ جہاں کی ہوا
اُسکی غلظت کے موافق ہوگی اور اُس جگہہ ابر کی مانند پھیل جائیگا
اور یہہ نقشہ بیسوین شکل کے مانند آلۂ شُعش کھڑا ہوتا ہی اور (تتمہ شکل ۲۰)
ایک چھکنا ایک چھوٹی نلی کو جو شیشے میں ملسوط ہے جمی ہی بند ہا
ہی اَب میں اسکو آب کے سرپوش کے اندر ایر پمپ پر رکھتا ہوں
پس سرپوش کی ہوا نکالنے سے چھکنے کی ہوا بھی جو اِس سے علاقہ رکھتی
ہی نکلیگی اور اگلا کے شیشے میں کی ہوا کی لچک کی قدرت چھکنے کی
دبائیگی اور جسطرح شکل میں نظر آتا ہی لجلجا کر دیگی اور جب ہوا
اُسمیں داخل کرینگے تو وہ چھکنے کو پھلاویگی اور اسیطرح ہوا کے خالی
اور داخل کرنے سے دم لینے کے وقت کا عملِ شُعش ظاہر ہوگا مگر

ایرپمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

پہلا امتحان جواب بیان کرتا ہوں اس مقدمے کو خوب روشن

کریگا پس اکیسویں اور بائیسویں شکل کو دیکھو اور انہیں آکو شیشہ

جانوں اور ب کی نلی کو جو بغیر پیندے کے شیشے کی گردن سے کہ

جس میں سے ہوا کچھہ باہر نہیں نکل سکتی جمی ہی حلقوم جو

شش کی طرف یعنی اس شکل میں ہکنے سے علاقہ رکھتا ہی سمجھو اور

د ایک ہکنا ہی جو اسکے پیندے سے بندھا ہی پس اسکو ہوا کے

کی حالت میں اکیسویں شکل کی مانند شیشے کے خالی فاصلے سمیت

شکم کے اندر کی خالی جاے جو شش کے گرد ہوتی ہی دم لینے کے وقت

فرض کرو اور اب د کے ہکنے کو بائیسویں شکل کی مانند دیکھو

کہ اس حالت میں باہر کی ہوا کے سبب ہکنا شیشے میں پر مردہ

شکل بست و یکم ۲۱

شکل بست و دوم ۲۲

نوین گفتگو

ہوجائیگا اُسکو دم باہر آنے کے وقت کا شُشش جانو

تلمیذ خرد حضرت کیا اکیسوین شکل شُشش کی دم لینے کی حالت کو

اور بائیسوین شکل دم کے باہر آنے کی صورت کو ظاہر کرتی ہے

استاذ ہاں ان شکلوں کو اِسی مقدمے کا نمونہ ٹھہرایا ہی اور

یہہ شُشش کی انقباض اور انبساط ظاہر کرنے کے واسطے بہت خوب

تدبیر ہی لیکن میں یہہ یقینی نہیں کہتا کہ عمل شُشش دم لینے کے وقت

ہوا سے ایسا علاقہ رکھتا ہی کہ جیسا پھکنا شیشے میں کی ہوا سے

اور اب ایک اور امتحان دکہاتا ہوں کہ اس معمولی ترازو میں

ایک طرف سرب کا قطعہ اور دوسری طرف چوب کارک کا ٹکڑا رکھکر

خوب صحیح برابر کیا ہی بس اِس حالت میں اس ترازو کو سرپوش کے

ایر پمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

اندر ایر پمپ پر رکھکر ہوا کو نکالتا ہوں

تلمیذ کلاں حضرت کارک کا ٹکڑا سرب سے زیادہ وزن دار معلوم ہوتا ہی

استاذ ہاں درست ہی اسواسطے کہ ہر جسم ہوا میں اپنے وزن سے موافق اپنے حجم کے گھٹتا ہی اور جب ہوا کو موقوف کریں تو گھٹا ہوا وزن عود کرتا ہی اور سرب کا گھٹاؤ کم تھا پس وزن چوب کارک کا دونوں وزن کی تفاوت کی نسبت سے زیادہ ہوگا اس صورت میں یہہ مقرر ہوا کہ وزن ایک پونڈ پروں کا یا کارک کا خلا میں ایک پونڈ سرب سے زیادہ ہوگا

تلمیذ خرد حضرت جب اجسام کو ہوا میں تولتے ہیں تو کس واسطے

نویں گفتگو

اپنے وزن سے اپنے جسم کے موافق گھٹتے ہیں

استاذ اسواسطے کہ ہواسیال ہونے کے سبب سے جو چیزیں

اسمیں ڈوبی ہوئی ہیں انکے اٹھانے کو میل کرتی ہی اور جو جسم

زیادہ بڑا ہوگا اسپر ہوا کا عمل بہت ہوگا پس بلا شبہ ہوا

کا عمل ایک اونس کارک پر ایک اونس سرب سے زیادہ ہوگا

دسویں گفتگو

ہوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں

استاذ ہوا کی بندوق ایک آلہ ہی کہ اسکا عمل ہوا

کی لچک اور دبنے سے ہوتا ہی

تلمیذ خورد حضرت کیا یہ ہوا کی بندوق بھی معمولی بندوق کے

ھوا کي بندوق اور آوازے کے بیان میں

موافق کام میں آتي ھی

استاذ ھاں یہہ ھوا کي بندوق بھي سپاھیوں اور شکاریوں کي بندوق کے موافق کام میں آتي ھی اور ھوا کي بندوق کي گولي سے ۵۰ یا ۶۰ گز کے فاصلے پر جانور کو مار سکتے ھیں اور یہہ ھوا کي بندوق آواز نہیں کرتي اور اِسي سبب اِس ھوا کي بندوق سے بہت فتنے برپا ھو سکتے ھیں بغیر از خوف اِسبات کے کہ وہ فتنے ظاھر ھوویں پس اسیواسطے ولایت انگریز میں سوائے حکما کے کہ وہ واسطے امتحان کے رکھتے ھیں کسي اور کو اسکے رکھنے کا حکم نہیں

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ ھوا کي بندوق بنانے کا کیا طریق ھی

دسویں گفتگو

ارشاد کیجے

استاذ اوّل اسکے بنانے کا طریق بہت مشکل تھا لیکن اب

بنانا اسکا بہت آسان ہو گیا ہی اور یہہ نقشہ تیسویں شکل

کی مانند بہت پسند آیا ہی

تلمیذ خرد حضرت اِس سَن کے گولے کے سواے یہہ بندوق

شکل میں معمولی بندوق کے موافق ہی

استاذ ہاں اور یہہ گولہ مجوّف ہی اور اُسمیں ایک پچکاری

کی استعانت سے ہوا خوب بھر کر اُس گولے کو بندوق کی

نلی سے جمایا ہی

تلمیذ کلان حضرت کیا اس گولے کے اندر پیچے کھلنے کا پردہ

شکل ۲۳

ھوا کی بندوق اور اوسکے اثر کے بیان میں

لگاھی

استاذ ھاں اور جسوقت گولی اس بندوق میں بھرکر

ب کے گھوڑے کو چڑھاتے ھیں اور اسکی کل دبا کر چھوڑتے ھیں

تو وہ گھوڑا اُس کانٹے پر جو پردے سے علاقہ رکھتا ھی گرتا ھی اور

ھوڑی دبی ھوئی ھوا نکل کر چاب کے سوراخ میں جو

نلی میں پوشیدہ ھی نفوذ کر کر گولی کو باھر نکالتی ھی

تلمیذ خورد حضرت کیا تمام ھوا ایک ھی بار نہیں نکل جاتی

استاذ نہیں اور اگر یہہ بندوق اچھی طرح سے بنی ھو تو اسکے

تانبے کے گولے میں پندرہ یا بیس بار کی دبی ھوئی ھوا سما گئی ہیں

ایک ایسی بندوق ایک وقت معین میں معمولی بندوق سے

دسویں گفتگو

زیادہ عمل کرنیکی

تلمیذ کلاں حضرت کیا ہر بار کے چھوڑنے سے قوت اُسکی کم نہیں ہوتی

استاذ البتہ ہوتی ہی اسواسطے کہ ہوا کے ہر ایک مقدار کے نکلنے کے سبب دبیا اسکا کم ہوتا جاتا ہی چنانچہ چند بار چھوڑنے کے بعد گولی تھوڑے فاصلے پر جاتی اور اِس نقصان کے دور کرنے کے واسطے ایک یا دو گولے زیادہ خوب دبی ہوئی ہوا کے اپنے پاس رکھنا کہ جب ایک گولہ خالی ہونے کے قریب پہنچے تو دوسرے کو اُسکی جاے پر قایم کرنا اور سابق میں اِس آلے کو عصا کی مانند بناتے تھے

تلمیذ کلاں حضرت بندے کو کمال آرزو ہی کہ کوئی بندوق ہوا کی میرے بھی ہاتھ آوے

هواكي بندوق اور آوازكے بيان ميں

استاذ البته كيون نه آرزو كروگے ليكن تمكو ايسے آلات كه

جن سے احتمال فتنه انگيزي كا هي دينا مناسب نهين جب تك اِس

امر كا خوب اعتبار نه آوے كه عقل تمكو فتنه انگيزي كے افعال سے

بچائيگي اور اِس هواكي بندوق سے زياده عجيب ايك اور آله هے كه

اسكو هواكي بندوق كا خزانه كهتے هيں اور اِس آلے ميں هوا كے

سواے ايك خزانه گوليوں كا بهي هي اور جب يهه خوب بهرا هوے

تو گولي جلد ايك كے بعد ايك چهوٹي جسقدر جلد اُسكا

گهوڑا آٹهيگا اور پرده كهلےگا اور هواكے دبانے كے واسطے پچكاري

بندوق كے كندے ميں لگي هي تا هوا گولے ميں بآساني داخل

هوكر دير تك رهے

بیسویں گفتگو

تلمیذ خورد — کیا ... ہے ... ہیں ...

استاد — ... اقسام ... بھی ہوتی ہوا

امتحانات سے آزمائے ہیں کہ ... ہوا بالکل ... کے

بھی ویسی ہی ... ہی ... کہنا ... کہ

ہوا کی لچک ... کبھی کم نہیں ہوتی

تلمیذ کلاں — فقط ... یہ جرس کیا کام آتا ہے

استاد — میں اسکو فقط تمہارے سامنے لایا ہوں تا ثابت کروں

کہ ہوا اگر آواز پہنچنے کا واسطہ ہے پس اس جرس کو سرپوش کے

اندر لٹکا کر ایک پمپ سے اسکی ہوا خالی کرتا ہوں بعد تم اسکو

ہلا کر جرس کی زبان کو دیکھو

ہوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں

تلمیذ خورد — حضرت مجھے صاف نظر آتا ہی کہ جرس کی زبان اسکے باہر کو لگتی ہی لیکن آواز بہت کم آتی ہی اور ایسا معلوم ہوتا ہی کہ بہت دور گئی ہی

استاد — اب دو بیچے کو پھیر ڈالو اور ہوا کو اندر داخل کرو اور دیکھو آواز اب زیادہ معلوم ہوگئی اور اس میں اور پچکاری کی کہ جس سے ہوا دبائی جاتی ہی دوسری قسم کی طرف میں جو اسکا ہوا بھر دیگا تو آواز بہت بڑھ جاتی اور حکیم ڈساگلیر صاحب نے کہا ہی کہ جب ہوا معمولی ہوا سے غلظت میں دو چند ہوگئی تو اسمیں آواز جرس کی دو چند بڑھنے سے سنی جاتی

تلمیذ کلاں — حضرت نماز گاہ کے بڑے گھنٹے کی آواز جو کسی وقت

دسویں گفتگو

زیادہ اور کسی وقت کم سنی جاتی ہی تو کیا یہہ ہوا کی غلظت

کے اختلاف سے ہی

استاذ   بلاشبہہ ہوا کی غلظت کے اختلاف سے ہوا میں کچھہ

تفاوت ہوتا ہی لیکن اصل سبب اسکا ہوا کی آمد سے علاقہ رکھتا

ہی پس ہوا کا رخ اپنی طرف یا برخلاف ہونے سے گھنٹے کی آواز

زیادہ یا کم معلوم ہوگی

تلمیذ خرد   حضرت ہوا کے دبنے کے واسطے کیا بہت قوت

درکار نہیں ہی

استاذ   قوت پچکاری کے ڈتے کے اندازے سے علاقہ رکھتی ہی

اسواسطے کہ جو قوت درکار ہی بہ نسبت ڈتے کے قطر کے مربع کے

ہوا کی بے دوڑ اور آواز کے بیان

بڑھتی ہی پس اگر تم کے پیندے کی سطح ایک انچ ہوا اور معمولی
ہوا کو ظرف میں اتنا دباویں کہ غلظت میں دو چند ہو تو رکاؤ
تمہارے ہاتھ پر پندرہ پونڈ کا ہوگا اور اگر غلظت میں اس سے
دس چند زیادہ تمکو منظور ہو تو رکاؤ ۱۵۰ پونڈ کے برابر ہوگا

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ اتنا رکاؤ بندے سے سنبھالا نجائیگا

استاذ اگر ایسا ہو تو ایک پچکاری ایسی لو کہ جسکے تہ
کی سطح آدھی انچ ہو اس صورت میں رکاؤ اسکا ۱۵۰ پونڈ
کے ربع کے برابر ہوگا اسواسطے کہ مربع نصف کا ربع ہوتا ہی

تلمیذ خورد حضرت آپنے جو فرمایا تھا کہ اکثر ہوا آواز پہنچانے
تک پہنچنے کا واسطہ ہی تو کیا یہ ہمیشہ نہیں ہوتی

دسویں گفتگو

استاذ ہوا ہمیشہ آواز سننے کا ایک اچھا واسطہ ہی مگر پانی

اس سے بھی بہتر ہی چنانچہ دو پتھر باہم پانی کے اندر مارنے سے

آواز انکی اُسی پانی میں کان کے اندر بہ نسبت ہوا کے بہت دور سے

سُنیگی اور جسوقت ہوا بند ہو تو آواز سرگوشی کی ندی کے

پار سے سنی جائیگی اور اگر دراز شہتیر کی ایک طرف کو سوئی کی

نوک سے کریدیں تو شہتیر کے دوسری طرف اُس کریدنے کی

آواز کان میں آئیگی اور ہوا میں اُس شہتیر کے نصف بعد سے بھی اسقدر

معلوم نہوگی اور زمین بھی آواز پہنچانیکا کچھ بُرا واسطہ نہیں ہی چنانچہ

ایسا لکھا گیا ہی کہ گھوڑے کے سُم کی آواز زمین پر کان رکھنے سے بہ نسبت

ہوا کے زیادہ جلد سُنی جائیگی اور اِسی تدبیر سے دشمن کی

هوا کي بندوق اور آواز کے بيان ميں

موجِ ہوا آنا معلوم کر سکتے هيں اور ايک دراز پتلي فلے* لن کي ليکر

اسکے بيچ ميں ايک آهني سيخ باندھ هوا ور بعده هر ايک سرا

کے سپاہي کو هر ايک سرا پتي کا لپيٹو اور انہيں انگليون سے دونون

دونون کان کے سوراخ بند کر کر اُس لٹکي هوئي سيخ اندر کي

جسم پر کمبڑي کي سيخ کے مانند مارو پس تيزي آواز کي

جو سيخ کو سيخ پر مارنے سے حاصل هوگي اسقدر تيز هوگي

کہ اُس سے نمازگاه کے بهت بڑے گھنٹے کي آواز بهي مقابلہ نکلے گي

پس اس سے معلوم هوا کہ فلے لن بهي آواز کے پهنچانے کا ايک

ادر واسطہ هے

* فلے لن ايک قسم کا بنني پارچہ پٹو کي مانند هے

گیارھویں گفتگو

فقط آواز کے بیان میں

استاذ میں اس گفتگو کو آواز کے چند متفرق عجیب کی

دریافت کرنے کے واسطے جو ھوا سے علاقہ رکھنے کے سبب ھوا کے

علم میں شامل ھونے کو بہت مناسب ھیں خاص کرتا ھوں

تلمیذ کلاں حضرت آپنے ظاہر کیا تھا کہ ایر پمپ کے سر پوش

کے اندر جانب خلو میں گھنٹے کے ھلنے سے آواز نہیں آتی پس کیا

بسبب ھوا کے آواز آتی ھے

استاذ البتہ بہت مقدمے ایسے بھی ھیں چنانچہ کرجا کہ سب

قدرتی آوازوں میں مہیب تر ھے اسی قسم کا ھے

تلمیذ خرد حضرت کیا گرجنا ھوا سے ھوتا ھے

فقط آواز کے بیان میں

استاذ امتحان ثابت کیا گیا ہی کہ اکثر گرجنا ہوا کے دو جسم کے تصادب سے پیدا ہوتا ہی چنانچہ بجلی ہوا میں نافذ ہو کر اپنی بیچ روی سے خلا کرتی ہی بعدہ خلا کے دور ہونے کے سبب ہوا کے دونوں جسم ملنے سے جو آواز ہوتی ہی اسکو گرجنا کہتے ہیں اور بارود جلنا بھی ایک مختصر مثال اسی عمل کی ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا بڑی توپ کے آواز کو بھی ایک مختصر مثال اِس عمل کی کہینگے حال آنکہ مجھے یاد ہی کہ ایک وقت فدوی ایک برج میں جو چند قدم کا توپوں کے برج سے فاصلہ رکھتا تھا بیٹھا تھا اور اسوقت وہ توپیں دفعتاً چھوٹیں آواز انکی ایسی ہولناک معلوم ہوئی کہ کبھی گرجنے کی بھی ایسی مہیب آواز سننے میں نہیں آئی

گیارھویں گفتگو

استاذ تمکو اُس برج کے قریب ہونے سے ایسا معلوم ہوا اور
البتہ ہوا میں بارود کی آواز بہت ہوتی ہے لیکن خالی نالیہ
ور اسکی کچھ نہو گی جیسی جرس کی آواز اس حالت خلا میں کچھ
ہوئی تھی اور کوت صاحب کا ایک عجیب امتحان کہ جس سے ظاہر ہوتا ہے
کہ آواز خالی فاصلے میں نہیں جاسکتی یہہ ہے کہ ایک مضبوط شیشہ
ہوا سے بھرا ہوا کہ جس میں ایک جرس لٹکتا ہو ایک پیچ پتری پر ایسا
جما ہے کہ کچھ ہوا اُسمیں سے نکل نہیں سکتی اور اسکو ایک بتہہ شیشہ
کے اندر ایر پمپ پر رکھکر جس وقت دونوں سرپوش کے درمیان
کی ہوا کو خالی کیا آواز اُس گھنٹے کی سننے میں نہ آئی

تلمیذ حضرت کیا دونوں سرپوش کے درمیان کی ہوا نکالی گئے

فقط آوازکے بیان میں

پیشتر آواز آتی تھی

استاذ   ھاں اور جب دونوں سرپوش کے بیچ میں ھوا

کو پھر داخل کرینگے تو آواز آئیگی

تلمیذ کلاں   حضرت کیا سبب ھی کہ بعض جسم بعض جسم سے

بھتر آواز دیتا ھی چنانچہ جرس کا معدنی* تانبے اور پیتل سے

اچھی آواز دیتا ھی اور انکی آواز اور دوسرے جسموں کی آواز

سے بھتر ھی

استاذ   سب آواز کے اجسام میں لچک ھی اور انکے اجزا ضرب سے

ھلسکتے ھیں اور جب تک انکا کانپنا جاری رھتا ھی اسیطرح و

* جرس کا معدن اسکو مقرر کیا گیا جس معدن مرکب سے جرس تیار ھوتا ھی

گیارھویں گفتگو

ہوا کو بھي لپکاتا ھي بس اِسي سے آواز پیدا ھوتي ھي چنانچہ

باجونکے تار اور جرس اِسبات کي دلیل ھي

تلمیذ خرد حضرت جرس کا لپکنا مطلق نظر نہیں آتا اور تار کا

لپکنا آواز موقوف ھو یہ پر بھي نظر آتا ھي اِسکا کیا سبب ھوگا

استاذ اگر جرس پر بجانے کے وقت گرد کے باریک اجزا ھو دیں تو

انکي حرکت سے تمکو اُس جرس کي حرکت میں کچھ شبھہ نرھیگا

اگرچہ اسکي حرکت اتني نہیں کہ فقط آنکھوں سے دیکھیں اور اگرچہ

حرکت تار کي آواز کے موقوف ھونے کے بعد بھي جاري رھتي ھي

لیکن اِسپر بھي تم یہہ نہ جانوں کہ اُسمیں آواز نہیں ھي مگر اُسکا

اتنا لپکنا ھمارے کان تک آواز پہنچانے کو کافي نہیں ھي

نقط آواز کے بیان میں

چنانچہ شب تاریک میں شعلہ بندوق کا نظر آئیگا لیکن بسبب
دوری کے آواز کان تک نہ پہنچے گی پس اگر تم جانتے ہو گے کہ یہہ
شعلہ بندوق یا تپنچے کی باروت کے جلنے کے سبب ہوا ہی تو تم
قیاس کر لو گے کہ اسکو آواز بھی ہی اگرچہ اتنی زیادہ آواز نہیں
ہی کہ تم تک پہنچے

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ کیا آواز کے سننے کی دوریکا کچھہ اندازہ ہی
استاذ ہاں ثابت ہوا ہی کہ آواز انسان کی بغیر کسی چیز کی مدد کے
۱۰ یا ۱۲ میل کے فاصلے سے سنی جاتی ہی چنانچہ نئے جبرالٹر سے برابر
تک اور اس مشہور جنگ دریا میں جو درمیان انگریزوں اور
ولندیز کے سنہ عیسوی ۱۶۷۲ میں ہوئی تھی توپوں کی آواز

گیارھویں گفتگو

لڑائی کی جاے سے ۲۰۰ میل کے فاصلے پر سنی گئی تھی پس اِن دونو
مقدموں میں آواز پانی پر چلی تھی اور تم واقف ھو کہ آواز
سطح ھموار پر سطح ناھموار سے زیادہ دور جاتی ھی اِن واقعو
سے دریافت ھوا کہ پانی بہ نسبت خشکی کے آواز کو کس قدر زیادہ
دور لیجاتا ھی اور یہہ بھی سننے میں آیا ھی کہ ایک آدمی کے
پڑھنے کی آواز ٹیمس کی ندی پر ۱۸۰ فیٹ کے بعد سے سنی گئی ھی اور
خشکی میں ۷۶ فیٹ سے زیادہ بعد پر نہیں سنی جاتی

تلمیذ خرد حضرت اس آخری مقدمے میں اس آواز کو کوئی
دوسری آواز تو حایل نہیں ھوئی تھی

استاذ خشکی میں اس آواز کو بالکل کوئی آواز حایل نہیں تھی

فقط آواز کے بیان میں

بلکہ ندی پر پانی کے بہنے سے چپ چاپ تھی

تلمیذ کلاں   حضرت جب ہم تابستان گذشتہ میں آستنگ کی طرف جاتے تھے چاک فارم کے قریب ایسا دیکھنے میں آیا کہ چند سپاہی بندوق کا نشانہ لگاتے تھے پس جس وقت ہم اسجاے کے قریب پہنچے آپنے فرمایا دریافت کرو کہ شعلہ نظر آنے کے بعد آواز کتنی دیر میں آتی ہے

استاذ   اِس کہنے سے مقصود میرا یہہ تھا کہ ایک امتحان سے تمکو تحقیق ہووے کہ آواز اُسی وقت نہیں پہنچتے بلکہ اسکو کسی فاصلے تک آنے کے واسطے کچھہ عرصہ ہوتا ہی اور جب تم اُس جاے کے قریب پہنچے کیا تم نے غور نہیں کیا کہ شعلہ اور آواز دونوں ایکدم

گیارهویں گفتگو

طلوع بیج ...

تلمیذ خرد حضرت هاں فدوي نے خیال کیا تها

استاد پس تمهاري یه خاطر جمع هوئي که شعله کي چمک اور آواز

دونوں ایک هي دم میں هوتے هیں لیکن شعله اپني روشني کي تیز

روي سے چشم ناظر تک اور آواز اپني قسم کي تیز روي سے گوش سامع

تک پهنچتي هے پس روشني کي روانی آواز کي روانی سے زیاده هے

اسواسطے توپ کا شعله آواز سننے کے پیشتر دکهلائي دیتا هے اب

تمکو معلوم هو که روشني کتني تیزي سے رواں هوتي هے

تلمیذ کلاں قبله و کعبه ... میں ایک دقیقه میں رواں هوتي هے

---

* دیکهو جلد دوم کي چهٹویں گفتگو میں جو علم هیئت میں هے

فقط آواز کے بیان میں

استاذ اس صورت میں اگر دوری کئی سو گز یا چند میل

تو پہنچنا روشنی کا اتنے فاصلے پر فی الفور جانوں مثلاً دو شخص

دیکھنے والے ایسے ہوں کہ ایک توپ کے کان کے پاس اور دوسرا ۲

یا ۵ یا ۱۰ میل اس سے دور کھڑا ہو تو ان دونوں کو وقت کا تفاوت

کچھ معلوم ہوگا بلکہ شعلہ توپ کا ایک ہی آن میں نظر آئیگا

تلمیذ خورد حضرت میں اس بات کو خوب سمجھا کیونکہ

۱۰ میل کو ۱۲۰۰۰۰ سے کچھ مقابلہ نہیں

استاذ آواز کی روانی ایک ثانیہ میں قریب ۱/۵ میل کی شمار

کی گئی ہے اس واسطے کہ وقت کی ثانیہ پر تقسیم کرنے سے آواز کی

روانی سنا کرنے کی گھڑیال سے معلوم ہوتی ہیں اگر بہت

گیارهویں گفتگو

توپ کے قریب اور بعضے توپ سے پاؤ ربع اور بعضے نصف میل

علے هذا القیاس هوویں تو جسوقت توپ چھوٹے گي شعلہ اسکا

اُن سبکو آنِ واحد میں نظر آئیگا مگر آواز اسکي بتفاوت

دوري کے هر ایک کو پہنچے گي

تلمیذ کلاں حضرت کیا معیّن هي کہ روا تي سب قسم کے

آوازکي اِسي شمار سے هوتي هے

استاذ بہت طرح کے امتحان اِس آواز کے مقدّمے میں کیے

هیں اور اکثر تجربے میں آیا هي کہ تیز روي آواز کي ۱۱۳۰

فیٹ ایک ثانیے میں هوتي هے

تلمیذ خرد حضرت اِس صورت میں آپ بندوق کے گلہ کي

فقط آواز کے بیان میں

فرما سکتے تھے کہ ہم اس شِلّک کی روشنی سے جب وہ ابتدا میں

نظر آئی کتنی دور تھے

استاذ ہاں یہہ بہت آسان تھا اگر شعلے کے دیکھنے اور آواز

سننے کے درمیان کے عرصے کو ثانیہ مقرر کرتے اور اسکو ۲۴ ۱۱ میں

ضرب دیتے تو دوری از روئے فیٹ کے تحقیقاً درمیان ہمارے

اور توپ کے حاصر ہوتی

تلمیذ کلاں حضرت اِس قاعدے کو کسی کام میں لاے ہیں

استاذ ہاں یہہ قاعدہ رات کو کئی مرتبہ دریاؤ واسطے

معلوم ہونے اُس جہازکی دوری کے کہ جسمیں اپنی نگہبانی کے

واسطے توپیں چھوڑتے ہیں جاری کیا گیا ہو مثلاً اب فرض کرو

بارھویں گفتگو

کہ تم ایک جہاز میں ہو اور وہاں توپ کا شعلہ نظر آیا

اور درمیان اُس شعلے اور آواز کے ۲۴ ثانیے گذرے پس

اُس جہاز کا دوسرے سے کیا بُعد ہوگا

تلمیذ خرد حضرت ۲۴ ثانیے کو ۱۱۴۲ میں ضرب دیکر

حاصل ضرب کے میل بنانے سے بُعد اِس مثال میں ۵ میل سے

کچھہ زیادہ ہوا

استاذ بجلی کا ضرور چمکنے کی جائے کی قرب و بُعد دراسن جائے

سے کہ جہاں وہ نظر آتی ہی بہت علاقہ رکھتا ہی پس بجلی کے

شعلے اور گرجنے کی آواز کے درمیان کے فاصلے کو ثانیے شمار کرنے سے

ہمارے اور چمکنے کی جائے کے مابین کا بُعد معلوم ہوگا

نقطہ آوازکے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت فدوی چاہتا ہی کہ ثانیہ شماری کے

واسطے ایک بند کرنے کی گھڑیال مجھے بھی میسر آوے

استاذ شاید ساتھہ تلاش تمام کے چند مدت گذرنے کے بعد

تمکو کوئی ایک ایسا آلہ بقیمت ملے اسواسطے میں تمکو ایک ایسی چیز سے آگاہ

کرتا ہوں کہ ہمیشہ تمہارے پاس موجود ہی اور اُس سے یہہ کام بھی نکلتا

تلمیذ خرد حضرت وہ کیا چیز ہی

استاذ نبض پہچی کی جاے کی ہی جو انسان قوی کی حالت صحت

میں اکثر ۷۵ نبضے ایک دقیقے میں ہوتی ہی* اور اتنی ہی وقت میں

آواز ۱۱۴۲ میل پہنچتی ہی پس ایک نبضے میں ۹۱۵ فیت یعنی سدس

---

* لڑکوں کی نبض اس سے بڑہ کر ہوتی ہی

گیارھویں گفتگو

میل کہ خارج قسمت ۱۳ میل کا ۵/۶ پر ھی آواز جاتی ھی پس ۶

نبضے میں ایک میل جائیگی

تلمیذ خرد حضرت اگر بجلی کا شعلہ مجھے نظر آیا اور درمیان

اسکے اور گرجنے کی آواز کے ۳۶ یا ۶۰ نبضے گذرے تو بعد پہلی

صورت میں ۶ میل اور دوسری صورت میں ۱۰ میل ہوگا اسواسطے

کہ دوانی آواز کی درمیان دو نبضے کے سدس میل ہوتی ھیں

۳۶ ثانیے کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶ میل ہوئے جو ۳۶

نبضے میں روان ہوئی اور ۶۰ کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت

۱۰ میل ہوئے جو ۶۰ نبضے میں چلی

استاذ ہاں سچ ھی اور بالفعل یہہ طوریا مطلب حاصل کرنے کے

واسطے

فقط آواز کے بیان میں

واسطے کافی ہی

بارھویں گفتگو

بات کرنے کی نفیری کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت میں ذات آواز کے سمجھنے کی فکر میں تھا

مگر معلوم نہوا اِس لیے حاضر ہوا ہوں تا آپ سے دریافت کروں

کہ یہہ کیا ہی اور اسباب کو تو سمجھتا ہوں کہ اجزا نور کے آفتاب

یا اور کسی روشن جسموں سے نکلتے ہیں لیکن یہہ فکر وی کو یہہ

نہیں معلوم ہوا کہ آواز کی اصل حقیقت کیا ہی اور وہ کیونکر نکلتی ہی

استاذ بہتر میں تمکو آواز کی حقیقت سے آگاہ کرتا ہوں مگر آواز کی تعریف

کرنے سے تمکو فایدۂ تامّہ حاصل نہوگا اِسواسطے اسکو تفصیل سے

بارھویں گفتگو

بیان کرتا ھوں تا تمھاري سمجھ میں آئے آواز کا جسم نور کے جسم کی

مانند نہیں ھی لیکن آوازان دوسرے لچکدار اجسام کے تصادب سے

علاقہ رکھتی ھی جو اپنے لیکنے کي حرکت سے اطراف کي ھوا میں موج پیدا کرتے ھیں

تلمیذ خرد حضرت کیا ایسي موج پیدا کرتے ھیں کہ جیسے ھوا چلنے کے

وقت تالاب میں نمایاں ھوتي ھی

استاذ نہیں بلکہ ایسي موج کہ جیسي آب ساکن میں کنکر کے

مارنے سے پیدا ھوتي ھی

تلمیذ کلاں حضرت بہت بار ھا بندے کے دیکھنے میں آیا ھی

کہ سطح آب پر کنکر مارنے سے موجیں مدور پیدا ھوتي ھی

استاذ ایک آواز دار جسم کے اجزا کے کانپنے کي حرکت اسیطرح ھی گو

باب آواز کرنے کی تقریر کے بیان میں

لیک پہنچاتی ہی ظاہرا پانی کے موجوں سے ہر ایک ناظر کو دو مقدّمے

معلوم ہوتے ہیں پہلا مقدّمہ یہہ ہی کہ موجیں اپنی پیدا

ہونے کی جاے سے جتنی دور جاتی ہیں کم ہوتے ہوتے جب حجم انکا

کچھہ باقی نہیں رہتا تب غایب ہو کر موقوف ہو جاتی ہیں پس

آواز کا بھی یہی طور ہی کسواسطے کہ آدمی جسقدر آواز کے جسم سے دور

ہوتا ہی اُسیقدر آواز اُس تک کم پہنچتی ہی یہاں تک کہ دوری آواز پر

غالب ہو کر سننا موقوف ہو جاتا ہی اور دوسرا مقدّمہ یہہ ہی کہ

موجیں پانی پر سب دفعتًا پیدا نہیں ہوتی مگر ایک کے بعد ایک

کچھہ فاصلۂ معیّن میں پیدا ہوتے ہیں اور یہہ جو بیان کیا گیا ہی

آواز کی ترکیب سمجھنے کے واسطے قریب الفہم ہی

بارھویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت آواز جو کان میں آتی ھی کیا ھوا کی موج زنی کے سبب سے ھی

استاذ ھان اگر موج زنی ھوا کی زیادہ ھی تو کان کو محسوس زیادہ ھوگی اور اگر کم ھی تو محسوس کم ھوگی اور اگر آواز کی روائی کو ایک ایسا جسم کہ جسمیں ایک سوراخ ھو حایل ھو وے تو موجیں اس سوراخ میں نفوذ کر کر دوسری طرف پھیلتی ھیں جیسے ایک مرکز سے اور ایسی قاعدۂ کلیہ سے بات کرنے کی نفیری بنا سکتے ھیں

تلمیذ کلاں حضرت وہ کیا چیز ھی

استاذ بہت دور تک آواز کو پہنچانے کے واسطے یہ ایک سینہ ھی دراز نلی ھی اور اسکا طول ۶ فیت سے ۱۳ یا ۱۵ فیت تک ھوتا ھی اور

باب کرنے کی نفیری کے بیان میں

اسکی ایک طرف کا دھن کشادہ ہوتا ہی اور دوسری طرف کا

دھن منہ میں لینے کے موافق بناتے ہیں

تلمیذ خرد حضرت کیا اسوضع کے آلات بہت مروج ہیں

استاذ نہیں بلکہ ایسا لکھا ہی کہ یہہ آلہ حال سے سابق میں زیادہ

مروج تھا پس بلا شبہہ یہہ آلہ قدیم ہی اور سکندر ذو القرنین

اسی حکمت سے احکام اپنی فوج کو پہنچاتا تھا اور کہتے ہیں کہ احکام اسکی آواز

آواز ۱۰ یا ۱۲ میل کے بعد بخوبی احسن سمجھایا جاتا ہی اور ایسا بات

کرنے کی نفیری کے سوائے ایک اور دوسرا آلہ کہ اس سے قدرے تفاوت

رکھتا ہی بہرے کی سماعت کے واسطے بنا ہی چنانچہ آ اور ب

مانند شکل جو بیسویں کے دو نفیریاں ہیں اگر ایک خط مستقیم

بارھویں گفتگو

۷۰ فیٹ کے یا کچھ زیادہ تفاوت سے رکھی جاویں اور اخرد کی طرف
بہت آہستہ بات کریں تو ب خرد کی طرف بہت صاف سنی جائیگی اور
انہیں نفیریوں کے پوشیدہ رکھنے کی تدبیر سے بات کرنیکی
پتلیاں کہ جنکا ولایت میں تماشا دکھلاتے ہیں تیار ہوتی ہیں
تلمیذ خرد حضرت فدوی کو ان پتلیوں کی بنانے کی ترکیب کس طرح
انکو بناتے ہیں یاد ہی اور وہ ترکیب یہہ ہی کہ یہہ دو نفیریاں
ایسے کچھ رکھونا کہ ایک پتلی کے کان سے علاقہ رکھے کہ جس میں تماشا
بین آہستہ بات کریں اور ایک شخص کو جو دوسرے حجرے میں ہی
آواز پہنچے اور دوسری کہ جو پتلی کے منھہ میں ہو کر حجرے میں
پہنچی ہی اور وہ شخص اس سے جواب دیتا ہی

بات کرنے کی نفیری کے بیان میں

استاذ حکیم بیگ صاحب نے علم طبیعیات کے درس کے وقت

بیان کیا ہی کہ غیر محسوس پتلی کا تماشا آواز پہنچانے کی نلیوں سے کہ

جنکو حکمت سے پوشیدہ کیا ہی کرتے ہیں اور نفیری کے سامہنے کا

منہہ کشادہ ہوتا ہی کہ جس سے آواز نکلتی ہوئی معلوم ہوتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت اُسکے لب کیونکر حرکت کرتے ہیں

استاذ اسکے لبوں کا حرکت کرنا بسبب ایک ڈوریا تار کے کہ زمین

میں سے اُسکے بدن میں علاقہ رکہتا ہی بہت سہل ہی

تیرہویں گفتگو

گونجنے کے بیان میں

استاذ اب میں اپنی ادراک کی عنان ایک دوسرے عجیب مقدمے کے

تیرھویں گفتگو

دریافت کرنے کی طرف کہ جو آواز سے علاقہ رکھتا ھی اور وہ آواز

ھوا سے متعلق ھی پہیرتا ھوں اور مراد اس عجیب مقدمے سے گونجنا ھی

تلمیذ خرد حضرت بندے کو اپنی بلند کی آواز کا اپنے کو پہر آنا

بہت اچھا معلوم ھوتا ھی لیکن کیا سبب ھی کہ جب میں کہیں

باغ میں کسی معین جاے پر چیخ مارتا ھوں تو میری آواز مجھے بہت

صاف پھر سننے میں آتی ھی اور اگرچند گز کے فاصلے پر دیوار کے

نزدیک جاکر آواز کرتا ھوں تو جواب کچہہ نہیں ملتا

استاذ اب میں اس مقدمے کا تمام جواب دیتا ھوں سنو کہ

جب تم ایک کنکر حوض کے پانی میں مارتے ھو تو موجیں جستی

کنارے پر پہنچتی ھیں انکی کیا صورت ھوتی ھی

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت کنارے کا کاؤ وانکو پھر الٹا دیتا ہی

استاذ ہوا کا لپکنا ہی کہ جس سے آواز پیدا ہوتی ہی اسیطرح

ہی یعنی ہوا کی لپک کسی بھی سطح کو جو اس مقدمہ کے واسطے

چاہیے جیسا بازوے مکان یا دیوار خشت یا کوہ یا درخت

مارتی ہی اور پھر ان سے منعکس ہوتی ہی یعنی یہہ چیزیں ہی

اسکو الٹا دیتی ہیں یہی گونجنے کی یہی وجہہ ہی

تلمیذ خرد حضرت اگر ایسا ہے تو تعجب ہی کہ گونجنا اکثر

سننے میں کیوں نہیں آتا

استاذ گونج پیدا ہونے کے بیشتر کئی مقدموں کا جمع ہونا ضروری ہی

چنانچہ انمیں سے ایک یہہ ہی کہ گونج سننے کے واسطے کان خط انعکاس کے

تیرھویں گفتگو

محاذي ھو

تلمیذکلاں قبلہ وکعبہ خط انعکاس کسکو کہتے ھیں

استاذ اکثر ان الفاظ کے استعمال کرنے سے کہ سابق معنی اِنکی بیان نہیں کي گئي احتراز نہیں ھوسکتا چنانچہ اِس صورت میں نہو سکا پس اب میں معنی خط اصلي اورخط انعکاسي کي بیان کرتا ھوں اورجب تم علم انظار میں پہنچو گے توان مقدمات سے خوب واقف ھوگے اورتمہیں گولیاں کہیلنا آتا ھی

تلمیذکلاں حضرت فدوي اوربرادرمکتبي بھي دونوں کہیلتے ھیں

استاذ پس اِس صورت میں اگرتم ایک گولي دیوارپرمارو گے توکیا ھوگا

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت یہ مقدمہ میری گولی کے پھینکنے کی تاریخ

علاقہ رکھتا ہی چنانچہ اگر میں دیوار کے مقابل کھڑا ہو کر گولی کو

اسطرح ماروں کہ وہ خط جو گولی مارنے سے پیدا ہوتا ہی دیوار

عمود ہو تو وہ گولی میرے ہاتھ کی طرف پھر آئیگی

استاد پس وہ خط جو گولی کو دیوار پر مارنے سے پیدا ہوا خط

اصلی ہی اور وہ خط جو گولی کے پھر آنے سے ہوا خط انعکاسی ہے

تلمیذ خرد حضرت دونوں خط ایک ہی ہیں

استاد فقط اسی حالت میں ایک ہیں لیکن اگر تم گولی کو ترچھی

مارو گے تو کیا پھر تمہارے ہاتھ میں آئیگی

تلمیذ کلاں حضرت نہیں آئیگی بلکہ دوسری طرف پھر جائیگی یعنی

تیرھویں گفتگو

آلوخط اصلی سطح دیوار پر جتنے درجیکا زاویہ پیدا کریگا خط انعکاسی بھی اُتنے ہی درجیکا زاویہ پیدا کریگا

استاذ اِس صورت میں سطح دیوار تک گولی کے پہنچنے سے جو خط پیدا ہوا وہ خط اصلی متفاوت ہی اُس خط انعکاسی سے جو گولی کے پلٹنے سے پیدا ہوا اب میں ایک اور دوسری مثال بیان کرتا ہوں کہ مثلاً اگر تم ایک آئینے کے مقابل ہوگے تو اُسمیں صورت تمہاری بسبب خطوط شعاعی کے جو تم پر سے گذرتے ہیں نظر آئیگی اور اُسی رُخ سے خطوط انعکاسی بھی نکلینگے لیکن جب یکطرف تم اور یکطرف تمہارا برادر مکتبی کھڑا ہوگا تو تم دونوں کو آئینہ نظر آئیگا

تلمیذ خرد حضرت آئینہ بھی نظر آتا ہی اور بھائی بھی

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ بندے کو بھی بھائی نظر پڑتے ہیں لیکن

اپنی صورت نظر نہیں آتی

استاذ یہہ مقدمہ گولی ترچھی مارنے کے موافق ہے یعنی تم

دونوں کے اِس وضع کھڑے رہنے کی حالت سے شعاع ترچھی آئینے پر گر کر

منعکس ہوئی اور ہر ایک کو دوسرے کی صورت نظر آئی پس یہی صورت

شکل بیست و پنجم ۲۵

آواز کی بھی ہے کہ اگر چھبیسویں شکل کی مانند آکے جرس کو بجاویں

تو ہوا کی لپک س د کی دیوار تک خط مستقیم آس پر جاکر

پھر اُسی خط پر منعکس ہوگی اور اگر ایک شخص درمیان آ

اور س کے کسی جائے مناسب پر اف کی مانند کہ جرس قریب ہے

کھڑا ہوگا تو وہ شخص آواز اُس جرس کی ہوا کی لپک کے سبب اُسکی

تیرھویں گفتگو

کی
رواں ھونے کي حالت میں بھي سنیگا اور جب وہ دیوار سے پلٹے
اسوقت بھي سماعت کریگا اور یہہ پلٹنا پہلي آواز کي گونج ھی

تلمیذ خرد حضرت اب بندے کو سیدھي آواز اور گونج کا
تفاوت معلوم ھوا

استاذ اگر ھوا کي ایک دیوار پر ترچھي پہنچے جیسي گولي دیوار کی
سطح پر اور خطوط شعاعي آئینے پر ترچھے پہنچتے تھے تو وہ ایک دوسری
طرف خط انعکاس پر س م کي مانند ترچھي پلٹیگي اب اس صورت
میں اگر ایک کوہ یا کوئي اور چیز جرس اور م کي جاے کے درمیان میں
کہ جہاں ایک شخص کھڑا ھی حایل ھووے تو وہ شخص جرس کي
سیدھي آواز نسنیگا لیکن فقط گونج اسي س م کے خط پر پہنچے پہنچیگی

تلمیذ خرد

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ بندے نے سنا ھی کہ بعضے جائیں ایسی

ھیں کہ جھاں ایک آواز کئی مرتبہ سننے میں آتی ھی

استاذ یہہ اسطرح ہوتا ھی کہ جھاں کئی دیواریں یا چند پہاڑ

وغیرہ اسطرح پر ھوں کہ آواز ایک سے ایک پر منعکس ھوا ور وھاں

ایک شخص ایسی جاپر کھڑا ھو کہ سب خطوط انعکاسی کو حایل ھو اور

اسکو گونج متواتر کہتے ھیں اور یہہ بھی یاد رکھو کہ گونجنا بغیر سیدھی

آواز ور انعکاس کی آواز کے کہ ایک کے بعد ایک نوبت بنوبت آوے

ھو گا اسواسطے کہ اگر انعکاس کی آواز پیشتر سیدھی آواز موقوف

ھونے کے کان کو پہنچے تو آواز دوبارہ آتی لیکن آواز تیز ھو جاتی

تلمیذ خرد حضرت کیا اسکے وقت کے حاصل کرنے کا کوئی قاعدہ ھی

تیرھویں گفتگو

استاد — ہاں ہی اور اسکو باسانی بیان کرتاہوں یعنی اگر

ایک شخص الف کی جا پچیسویں شکل کی مانند کھڑا ہووے اور

اسکو لو بتا صاف سنتے ہیں او بعد الف اور اس کے درمیان کے

فاصلونکو جمع … سے کچھ زیادہ ١٢٠ فیٹ نہ ہوگا

طالب علم — حضرت یہہ تو میں جانتاہوں کہ سیدھی آواز

ایک شخص … الف فاصلہ ہی اور اس تمام خط مستقیم اس

… سوا اسکے یہہ بھی معلوم ہی کہ پھر آواز اس شخص

تک … واسطے … پر پلٹتا لیکن یہہ معلوم نہیں کہ ١٢٧

فیٹ کس واسطے مقرر کیے گئے ہیں

استاد — ١٢٠ فیٹ کو مقرر کیا ہی اس قاعدے سے جو آزمایش سے معلوم

گونجنے کے بیان میں

ہوا ہی کہ آدمی ایک ثانیے میں قریب ۴ سبب* خفیف کے بسرعت کر سکتا ہی اور آواز کی

روانی ۱۱۴۲ فیت ایک ثانیے میں ہوتی ہی اسواسطے آواز ایک ثانیے کے نویں

حصے میں قریب ۱۲۷ فیت کے جو خارج قسمت ۱۱۴۲ کا ۹ پر ہی چلیگی پس انکا سو

کی آواز کہ گونجا ہو سیدھی آواز سے ۱۲۷ فیت سے زیادہ چلنا چاہیے

تلمیذ خرد حضرت اگر بندہ شکل کے س د کو دیوار فرض کرے تو کتنی دور

اس سے کھڑا رہے تا میری آواز پھر میری سماعت میں آوے کیا ۶۳ یا ۶۴

فیت بس نہیں ہیں کہ روانی آواز کی اتنے فاصلے میں ۱۲۷ فیت کے برابر ہوگی

استاذ نہیں بلکہ اس سے کچھ زیادہ فاصلہ ہونا اسواسطے کہ پہلی

---

* سبب خفیف اس کلمۂ دو حرفی کو کہتے ہیں کہ ایک حرف متحرک اور دوسرا

ساکن ہو جیسا یہ مصرع کہ قریب ۴ سبب خفیف کے ہی از یاد امث دان آتی

تیرھویں گفتگو

آواز کچھ معین وقت تک کان میں رہتی ہی اور چاہیے کہ گونج آنے کے
پیشتر پہلی آواز موقوف ہو جاے نہیں تو پہلی ہی آواز سنتا رہیگا اور
دوسری قسم کی آواز نہ آئیگی اور اگر فرض کیا ہو کہ تفاوت ۲۰ یا ۲۵
فیٹ سے کم ہووے اور اس فاصلے پر ایک سبب خفیف کی گونج سنوگے

تلمیذ کلاں قد و کعبہ کیا دوری بہ نسبت سبب خفیف کے بڑھ ہی جاتی ہی

استاذ البتہ اگر ۱۰۰ یا ۱۲۰ فیٹ کے تفاوت سے ۱ یا ۱۰ سبب خفیف صاف کہیگا
تو گونج ان سببوں کی پھر اس تک پہنچیگی اور اس مقدمے کو بکل تمام کریگا

چودھویں گفتگو

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

استاذ اب گونجنے کے مشہور مقاموں کو بیان کرتا ہوں

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

چنانچہ راس نیت شہر گلاس گو کے نزدیک ایک جاے ہی کہ
اسمیں ایکبار نفیری بجانے سے تین بار آواز سننے میں آتی ہی اور
روم کے قریب ایک جاے ہی کہ وہاں ایک آواز پانچ مرتبہ سنی
جاتی ہی اور برس سلس میں ایک آواز پندرہ بار گونجتی ہی اور
تارن بری جو گلاسسٹر شہر کا قلعہ ہی اسمیں ایک آواز بیس
یا گیارہ مرتبہ خوب مسموع ہوتی ہی اور گوب لنس اور
بجبن میں ایک گونجنے کی جاے بہت مشہور ہی اسواسطے کہ
گونج اسکی اور جایوں کی گونج سے تفاوت رکھتی ہی یعنی معمولی
گونجنے میں جب تک آواز کرنے کے بعد کچھہ وقفہ نگذرے
تب تک جواب سنا نہیں جاتا اور اس گونج میں آدمی کی آواز

چودھویں گفتگو

کم سنی جاتی ھی لیکن جواب بہت صاف اور انواع او راقسام

سنا جاتا ھی چنانچہ کئی وقت ایسا معلوم ہوتا ھی کہ گونج نزدیک

آتی ھی اور کئی وقت ھٹ جاتی ھی اور کئی مرتبہ صاف سننے میں

آتی ھی اور کئی بار بہت کم سنی جاتی ھی اور ایسا بھی ھی کہ

ایک شخص کو ایک آواز اور دوسرے کو کئی آوازیں سنی

جاتی ھیں اور میلن کے نزدیک اِٹلی ایک گونجنے کا مقام ھی کہ

اسمیں تپنچے کی آواز ۶۰ بار سننے میں آتی ھی اور قدم صاحب نے

اُن مقاموں کی دوری کو دریافت کرنے کے واسطے کہ جہاں

رسائی ہو نہیں سکتی گونج سے قاعدہ ٹھہرایا ھی

تلمیذ کلاں حضرت اِس قاعدے کو اسنے کس تدبیر سے مقرر کیا ھی

استاذ

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

استاذ وہ صاحب تمس کی ندی کے کنارے پر ولوج کے سامہنے

کھڑا تھا اس حالت میں اسنے خیال کیا کہ ایک آواز اسکو ۳ ثانیے میں

مکانوں سے منعکس ہوکر پھر سننے میں آئی پس اس فاصلے میں آواز

۲۲۴۲ فیٹ رواں ہوئی اور نصف اسکا کہ ۱۱۲۱ فیٹ ہی عرض

ندی کا اس جاے معین میں معلوم ہوا اور تمنے کبھی کیفیت اس

سرگوشی کی جاے کی جو سینپال کی مسجد کے قبے میں ہی سنی ہی

تلمیذ خرد حضرت ہاں سننے میں آئی ہی اور آپنے یہہ بھی

فرمایا تھا کہ تمکو وہاں ایکبار لے چلینگے

استاذ میں اپنا ایفاء وعدہ توکروںنگا لیکن اسی عرصے میں تمکو

وہ مقدمہ کہ جس سے سب لوگوں کو تعجب ہوتا ہی معلوم ہونا

چودھویں گفتگو

مناسب هی اور وه یهه هی که اس جاے کی دیوار کی ایک طرف کے پاس نهایت آهسته سرگوشی کرنے سے دوسری طرف صاف سنی جاتی هی

تلمیذ کلاں حضرت کیا یهه سرگوشی کا عمل گونج کے کلیے سے متعلق هی

استاذ نهیں بلکه هوا میں جو آواز کے سبب لپک پیدا هوتی هی وه دونوں طرف دیوار مدور کے گرد هوکر که وه دیوار بهت صاف بنی هی ایسی رواں هوتی هی که بغیر نقصان کے دوسری طرف پهنچتی هی یعنی ایک شخص اس دیوار مدور کے باهر کی طرف اور دوسرا ایک شخص اسکے محاذی کهڑا رهے پس وه پهلا شخص جو آهسته صدا کرتا هی وه صدا اس دیوار کی دونوں طرف سے دو قوس متساوی پر ایسی رواں هوتی هی که بے نقصان اس شخص کو جو اسکے مقابل کهڑا هی پهنچے اور اسکے

گونجنے کے مقامات کے بیان مین

کان پر ایسي تاثیر کرتي هی که گویا کهنے والے کے منهه کے قریب هی

تلمیذ خرد حضرت کیا جسوقت دو شخص باهم محاذي نہوں

تو بهي یهي عمل هوگا

استاذ اِس صورت مین آواز برابر دو ٹکڑے هوگي پس ایک

قوس دایرے کي دوسري قوس سے کم هونے کے باعث چهوٹي قوس کي

آواز بڑي قوس کي آواز کے بہ نسبت کان کو جلد پہنچیگي

تلمیذ کلان قبله و کعبه آپنے فرمایا تها که دیوار اُسکي بہت

صاف هی اگر صاف نهو تو آواز پہنچنے مین کیا کچهه تفاوت

واقع هوگا

استاذ البته بہت تفاوت هوگا اور آب سا کن سب سے

چودھویں گفتگو

بھتر آواز پہنچانے والا ھی اور وہ گونج جو بیان کرنے میں آئی بہت

علاقہ رکھتی ھی اُس پانی سے کہ جسپر وہ واقع ہوا اور حکیم

ھتھن صاحب نے اپنی ھندسے کی کتاب میں ثابت کیا ھی کہ کئی

چیزیں آواز کے سنانے میں بہت علاقہ رکھتی ھیں چنانچہ لیام بٹہ

ایک مکان ھی کہ جسوقت سرما میں وہ بہت بھیگتا ھی تو اسمیں گونج

پیدا ہوتی ھی اور جب وہ خشک ہوتا ھی تو موقوف ہوتی جاتی ھی

اور روم کے تماشاخانے میں آواز تیز ہونے کے واسطے ایک نہر اُسکے

تختہ بندی کے نیچے بنی ھی جب سے آواز بہت تفاوت پیدا

کیا ھی اور آب ساکن کے بعد پتھر بھی ایک اچھا آواز پہنچانے

والا ھی اگرچہ سننے میں آواز اسکی خوش نہیں آتی اور مشہور ھی

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

کہ اینٹ کی ایک دیوار صاف بنی ہوئی سر گرنی کو ۲۰ فٹ

کے قریب پہنچاتی ہی اور دلکش بھی آواز پہنچانے والی ہی اور اسمیں

سب سے اچھی آواز پیدا ہوتی ہی اسواسطے یہہ باجا بنانے کے وا

بہت مناسب جسم ہی اور آواز کی گفتگو کو تمام کرنے کے پیشتر اس

مقدمے میں ایک دو باتیں اور بھی بیان کرونگا

تلمیذ خرد حضرت سب باجے ہوا پھونکنے کے جیسی بانسلی اور

نفیری وغیرہ ہوا سے علاقہ رکھتی ہیں کیا تار کے باجے بھی ایسے ہی

ہیں

استاد یہہ سب باجے اس لیک سے علاقہ رکھتے ہیں جو

انکے اطراف کی ہوا میں پیدا ہوتی ہی اور اسکی مثال ایک

چودهویں گفتگو

هوا کے* ساز سے بیان کرتا هوں که اگر ایک ۸ یا ۱۰ گز کی لنبی
رسّی کو دو کهونٹیوں سے خوب کهینچکر باندهیں اور اسپر
ایک لکڑی ماریں تو سب رسّی نهیں لپکنے کی اور کئی جائیں
اسکی ساکن رهینگی که جنکے درمیان میں رسّی حرکت کریگی پس
هوا اُن هوا کے ساز کے تاروں پر ایسی تاثیر کرتی هی که جیسی
لکڑی رسّی پر جواب بیان کیا گیا

تلمیذ کلاں حضرت کیا سارنگی کے انواع واقسام کی آوازیں تانت کے

---

* هوا کا ساز ولایت میں ایک قسم کا هوتا هی که اُسکو هوا کے رُخ کے
دریچے میں نصب کرتے هیں جب هوا اُس دریچے سے گذرتی هی اُس
ساز کے تارونکو ٹکّر دیتی هی اور اُن سے قسم قسم کی آواز نکلتی هی

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

طول کے تفاوت سے جو بجانے والے کی انگلیوں سے ہوتا ہی علاقہ

نہیں رکھتیں

استاذ ہاں رکھتی ہیں اور رہوائے جاری ہر ایک تانت پر

عمل کر کو اسکو کئی ٹکڑیوں پر تقسیم کرتی ہی اسواسطے اُس ہوا

کے ساز پر ہر ایک تانت سے اگرچہ سب کے ایک ہی سُر ہی طرح طرح کی

آوازیں آتی ہیں کہ جن سے بہت خوش آواز اُس ساز کی ہوا

ایک کے سبب جو تانت کے جلد کانپنے سے پیدا ہوتی آتی ہی اور یہہ

بھی یاد رکھو کہ آوازیں ایک سُر کی باہم ربط رکھتی ہیں اور اگر

انواع و اقسام کے باجوں کی دو تانت کو ایک سُر بناویں اور ایک کو

بجاویں تو دوسری تانت بھی جواب دیگی اگرچہ کئی فیٹ کا

چودھویں گفتگو

فاصلہ انکے درمیان میں ہو

تلمیذ خرد — حضرت یہہ کیونکر ہوگا

استاذ — وہ موجیں جو ایک تانت کے بجانے سے پیدا ہوتی ہیں بسبب ایک قسم ہونے کے اُن موجوں سے جو دوسری تانت کے بجانے سے حاصل ہونگے اُس دوسری تانت کو کمان کے موافق لگ کر آواز اُسکی پیدا کرتی ہیں

تلمیذ کلاں — حضرت اگر ہوا کے ساز کے سب تانتوں کو ایک سُر کریں تو کیا ایک کے بجانے سے وہ سب لپکینگے

استاذ — ہاں لیکن حقیقت اسکی اس تدبیر سے خوب ظاہر ہوتی ہے کہ ایک تانت پر ایک ٹکڑا کاغذ کا موڑ کر رکھو اور بعد ہ

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

ایک تانت کو ایسی حرکت دو کہ کاغذ اسکا گر جاوے پھر تم دیکھوگے

کہ کاغذ اور تاروں پر کے بھی گر پڑینگے

تلمیذ خرد حضرت اگر تانت کے سب تاروں کا ایک سر ہووے تو

کیا ایسا ہوگا

استاذ اب میرا کہنا کیا ضرور ہی تمھی آزماؤ کہ اِن دو تانت

کے سوا باقی کے سر بدل کر پڑا ہوا کاغذ اُنپر رکھو اور اُن دونوں

تانت سے جو ایک سُر کے ہیں ایک کو بجاؤ

تلمیذ خرد حضرت ندوی نے بجایا ان دونوں کے کاغذ گر پڑے

اور باقی تاروں کے نہیں گرے

استاذ انگلی کو تر کرکے ایک پانی پینے کی زجاجی گلاس کی تور پر

چودھویں گفتگو

پھرانے سے سُر پیدا ہوگا اور اگر اُس گلاس کو انگلی سے ماریں یں

اُس سے جو سُر حاصل ہو وے پتری سارنگی تو اسی سُر کے موافق ترو یئے

جاویں تو وہ گلاس حرکت میں آئیگی اور اگر وہ گلاس میز کی قوت پر

دھری ہوگی تو احتمال گرنے کا ہوگا اور اسی کیلیے سے گلاس کا باجا کہ

جسکو اور باجوں سے بہت خوش آواز کہتے ہیں بنا ہی اور آواز اُسکی

اُنگلی کے دباؤ کے موافق کم و زیادہ بھی ہوتی ہی

پندرھویں گفتگو
پَوَن کے بیان میں

اُستاد   تمکو معلوم ہی کہ پَوَن کیا چیز ہی

تلمیذ کلاں   حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ ہم اُس با ہنکا

پون کے بیان میں

ثبوت کرینگے کہ پون ہواے جاری کو کہتے ہیں لیکن فدوی کو

ابتک اسکے ثبوت سے آگاہی نہیں بخشے اب امید وار ہوں کہ ارشاد کیجیے

استاد میں تمکو تھوڑے بیان سے ظاہر کرتا ہوں کہ ہواے جاری

وہی تاثیر کرتی ہی جو ہواے تند سے ہوتی ہی اِس لیے اِس چھوٹی

پھوکی کو سر پوش کے اندر ایرپمپ پر اِس وضع پر رکھتا ہوں

کہ جب ہوا اسمیں پھر داخل کریں تو وہ ہوا بادنما پر آوے اب ہوا

خالی کرنے کے بعد نگاہ کرو کہ بند کرنے کا روبند کھولتے ہی کیا

حالت ہوتی ہی

تلمیذ خرد حضرت اِس صورت میں اِن بادنما کی گردش ایسی

تیز ہی کہ حقیقی پون چکّی کے بادنما سے بھی زیادہ پھرتے ہیں لیکن

پندرھویں گفتگو

فدوي کو يهه نهيں معلوم هوا که هوا کو کون حرکت ديتا هي که

جس سے يهه پَوَن کهلاتي هي

استاذ کئي ايک مقدمے قريب الفهم هيں که وِنکے جمع هونے سے

هوا کو حرکت هوتي هي مگر اُن سب ميں سے يهه ايک مقدمه اصل

معلوم هوتا هي که آفتاب کي گرمي جو هوا کو پهنچتي هي

تلميذ کلاں قبله وکعبه کيا گرمي پَوَن کو پيدا کرتي هي

استاذ اب يهه بات تم ياد رکهو که گرمي سب جسموں کو پهيلاتي

هي پس اِسيواسطے هوا کو بهي رقيق اور هلکي کرتي هي اور تمنے ديکها هي که

هلکے سيّال اوپر چڑهتے هيں اور بسبب اِسکے ايک تهوڑا فاصله خالي

هوتا هي که جس ميں اُسکے اطراف کي زياده غليظ هوا رقّت کے

پون کے بیان مین

درجے کے موافق یا بموجب گرمی کے کہ جس سے رقت پیدا ہوتی ہے

اسکے بھرنے کے واسطے روان ہوتی ہے چنانچہ ہوا اس کوٹھری کی

آتش کے سبب باہر کی ہوا سے زیادہ گرم ہوکر رقیق ہے

تلمیذ خرد حضرت کیا اس صورت مین باہر کی ہوا کوٹھری

کی طرف میل کریگی

استاد یہہ چراغ ہاتھہ مین لیکر دہلیز کے پاس رکھو اور دیکھو

تلمیذ خرد حضرت ہوا چراغ کی لوکو کوٹھری کے اندر کی طرف

لیجاتی ہے

استاد اب اس چراغ کو دروازے کے اوپر کی چوکھٹ کے

قریب لیجاؤ

پندرهوین گفتگو

تلمیذ کلاؤں قبلہ و کعبہ اب شعلہ اسکا باہر کی طرف نکلتا ہی

استاد بہت سہل امتحان تمہارے دریافت کرنے کے لایق ہی یعنی کوٹھری کی گرمی ہوا کو رقیق کرتی ہی اور ہلکے اجزا اسکے اوپر چڑھتے ہیں کوٹھری کے نیچے کی سطح کے قریب ایک تھوڑا فاصلہ خالی ہوتا ہی پس اس خلا کے بھرنے کے واسطے باہر کی غلیظ ہوا اندر جاتی ہی اور ہلکے اجزا اوپر چڑھکر ہوا کی چادر موافق دروازے کے اوپر کی طرف سے کوٹھری کے باہر نکلتے ہیں اور اگر ایک چراغ دروازے کے نیچے لیکے کھڑے ہوگے تو تمکو وہاں شعلہ چراغ کا ساکن نظر آئیگا اور اندر یا باہر کی طرف میں نکریگا اور دھوییں کا آلہ کہ جسکو انگریزی زبان میں اِسْمُوک جیک کہتے ہیں اور وہ بڑے دور دان میں

پون کے بیان میں

رهتا هي اُسمیں بادنما جو پون چکي کے بادنما کي مانند هیں چوخونٍ

سے جمے رهتے هیں اور وہ بادنما دو ددان میں هوا کي چادر کے

چڑهنے کے سبب جو آتش کي گرمي سے پیدا هوتي هي حرکت کرتے هیں

اور اس آلے کي قوت آتش کي گرمي سے علاقہ رکهتي هي نہ دهوئیں کي

مقدار سے جو اس آلے کے نام سے مفهوم هوتا هي ٭

تلمیذ خرد حضرت پون کو کیا هوا کي چادر مقرر کیا هي

استاذ هاں اور یہہ مقرر کرنا مناسب هي اور یاد رکهو کہ

پون جس طرف سے آتي هي اُس طرف کي کہلاتي هي

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ جسوقت پون جانب شمال یا جنوب سے

رواں هوتي هي تو کیا اول کو هواے شمالي اور دوسري کو هواے

پندرھویں گفتگو

جنوبی کہتے ہیں

استاذ   ہاں اور مطلق یون قطع نظر کسی جہت کے تین قسم پر ہے

پہلی قسم یہہ ہی جو ہمیشہ ایک ہی طرف سے جاری ہووے اور اسکو

یکرخی کہتے ہیں اور دوسری قسم وہ ہی کہ چھے مہینے ایک طرف سے

اور چھے مہینے دوسری طرف سے چلے اور اسکو موسمی بولتے ہیں

اور تیسری قسم وہ ہی کہ اسکے روانی کی کوئی سمت مقرر نہو اور

اسکو مختلف کہتے ہیں

تلمیذ خرد   حضرت کیا کوئی ایسی جا ہی کہ وہاں ہمیشہ

یون ایک ہی طرف سے بہتی ہو

استاذ   ہاں ہی یہہ مقدمہ زمین کے اس بڑے قطع پر ہوتا ہی

پون کے بیان میں

کہ جسکا عرض خطِ استوا سے جانب شمال یا جانب جنوب ۲۶

یا ۳۰ درجے کے درمیان میں واقع ہو

تلمیذ کلاں   حضرت اسکا کیا باعث هی

استاذ   اگر تم اسکو دریافت کروگے تو معلوم ہوگا کہ ظاہرا

آفتاب کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف هی اور وہ همیشہ کسی

مقام کے سمت الرأس رهتا هی پس پون آفتاب کے پیچھے چلنے کے سبب

سے بالضرور ایک طرف بہے گی

تلمیذ خرد   حضرت ہوا کا بہنا کیا مشرق کی طرف هی

استاذ   فقط خطِ استوا پر مشرق هی کی طرف چلتی هی اسواسطے

کہ اسکے شمال میں پون شمال کی طرف مایل هوتی هی اور میلان اسکا

پندرھویں گفتگو

زیادہ ھوتا جائیگا ان بلاد میں جو اس خط کے شمال طرف زیادہ

عرض رکھتے ھیں اور یہی حال جنوب کی طرف کا ھی

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ھی اور

بندے نے آپ ھی سے سنا ھی کہ سندر شفاف جسموں پر آفتاب کی

گرمی اثر نہیں کرتی

استاذ البتہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ھی لیکن حصہ خشکی کا

بھی کچھ کم نہیں چنانچہ اکثر حبش کی زمین اور نصف سے زیادہ زمین

عرب اور ایران اور مشرق ھند اور سوا اسکے تمام بیا ممالک انکے

قریب اور کئی جزیرے دریاے ھند اور دریاے سلیم کے اور

نصف الارض مغرب میں جنوب امریکا کے تمام کے قریب ا

پون کے بیان میں

نیا ملک اسپین اور مغرب هند کے جزیرے اپنی خط استوا کے شمال و جنوب کے تیئیس درجے کے خط میں شریک هیں اور یهه خشکی کے بڑے بڑے میدان گرمی کا اثر قبول کرتے هیں اور اسکے سبب اطراف کی هوا رقیق هوکر ایک طرف بهتی هی اور یہه بهی تم یاد رکهو که دریا اور کرہ هوا کا اسقدر شفاف نہیں هیں که آفتاب کی تمام شعاعیں هر ایک میں نفوذ کر کے گذر جائیں پس اکثر شعاعیں اپنی روانی میں رک جاتی هیں اور اس سبب سے دریا اور هوا چند درجے گرم هوکر جو هوا چلتی هی ایک رخ کی هوا یعنی هوائے سوداگری کہلاتی هی

تلمیذ خرد حضرت هوائے موسمی کس مقام میں چلتی هی

پندرھویں گفتگو

استاد دریاے جنوب اور مشرق کے مابین میں کئی موضع ہیں کہ
یہہ ہوا وہاں چلتی ہی اور آفتاب سے علاقہ رکھتی ہی اسواسطے کہ جب
آفتاب کی ظاہری حرکت خط استوا سے شمال کی طرف ہوتی ہی تو اسوقت
آخر مارچ سے سپتمبر کے آخر تک ہوا جنوب مغرب سے شروع ہوتی
ہی اور سال کے باقی ایام میں کہ جب آفتاب خط استوا سے جنوبی ہوتا
ہی تو ہوا اسوقت شمال مشرق سے بہتی ہی اور اسکو ہواے موسمیا
ہواے مختلف سوداگری کہتے ہیں اور جو لوگ کہ ہند میں دریا
کا سفر کرتے ہیں انکو ضرور ہی کہ اس ہواے مختلف سے واقف ہوں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ کیا یہی ہوا دفعتاً بدلتی ہی

استاد نہیں بلکہ پیشتر ہوا بدلنے کے اور بعد اسکے چند روز ہوا

پون کے بیان میں

بند یا مختلف ہوتی ہے یا کئی مرتبہ طوفان عظیم آتا ہے اور اکثر جانیں دریا کے کنارے جو مسافرین کے درمیان میں ہیں وہاں ہوا دن کو خشکی کی طرف اور رات کو دریا کی طرف چلتی ہے اور یہہ دونوں تری اور خشکی کی ہوائیں کہلاتی ہیں اور کوہ اور جاری ندیاں اور بحر روم وغیرہ سے انکو اثر ہوتا ہے

تلمیذ خورد حضرت کیا دن کو آفتاب کی گرمی خشکی کی ہوا کو رقیق کرتی ہے اور اس سے پون پیدا ہوتی ہے

استاذ ہاں چنانچہ یہہ سہل امتحان جسکو اب بیان کرتا ہوں اس مقدمے کی دلیل ہے یعنی ایک ٹھنڈے پانی کے بھرے ہوے ظرف میں گرم پانی سے بھرے ہوے دوسرے ایک ظرف کو رکھکر اور اس کو

پندرھویں گفتگو

دریا اور دوسرے کو خشکی کہ جسکی ہوا رقیق ہوتی ہے سمجھو اور ایک

بتی کو ٹھنڈے پانی کی سطح کے قریب لیجاکر بجھاؤ دھواں اسکا

آب گرم کے ظرف کی طرف جائیگا بعد ہ اس امتحان کو برعکس کرو

یعنی گرم پانی کے ظرف میں ٹھنڈا پانی اور دوسرے میں گرم پانی

ڈالنے سے دھواں بتی کا ٹھنڈے پانی کے ظرف کی طرف جائیگا

تلمیذ کلاں حضرت لندن میں پون کے چلنے کا کوئی رخ

مقرر نہیں ہے چنانچہ بارہا مشرق سے چلتی ہے اور بارہا ایکدم میں

کئی وقت چو طرف سے جاری ہوتی ہے

استاذ اس جزیرے کی ہوا کا اختلاف بہت مقدّسوں سے علاقہ

رکھتا ہے پس جو چیز کہ ہوا کی یعنی اعتدال کو بگاڑتی ہے وہ چیز کم یا زیادہ

ہوا کی

پون کے بیان میں

ہوا کی چادر کو اُس جائے پر کہ جہاں ہوا رقیق ہو رواں کرتی ہی
اور اکثر یہہ معلوم ہوتا ہی کہ جھکّڑ کا سیّال جو ہوا میں بہت ہی
وہی سبب اصلی لنڈن کی ہوا کے بدتیز کا ہی اور کئی بار تمنے دیکھا
ہوگا کہ ایک ابر کا ٹکڑا کسی معیّن طرف اور دوسرا برعکس اُسکے چلتا
ہی چنانچہ اوپر کا ابر شمال یا مشرق کی طرف جاتا ہی اور بادنما جنوب
یا مغرب کے سامہنے رہتا ہی پس اِس قسم کے مقدمات سے ایک ٹکڑا
ابر کا دفعتًا رقیق ہوتا ہی اور تراز یعنی اعتدال ہوا کا جاتا رہتا
ہی اور گرجنے کا طوفان شروع ہونے کے پیشتر یہہ اعجوبہ
ہوتا ہی اور اِسی سے فرض کیا ہی کہ جھکّڑ کا سیّال اِس صورت
میں اور ایسی ہی صورتوں میں پون کے پیدا کرنے کا سبب اصلی ہی اور

پندرھویں گفتگو

جب کہ ہم ان عجیب صورتوں کے عمل کی وجہ کو نکال سکتے ہیں

اسیطرح ان صورتوں کی وجہ کو بھی جو ان سے کم عجیب ہیں لاکن

اسی قسم کی ہیں اور ایسے ہی کلیے سے علاقہ رکھتی ہیں نکالینگے

تلمیذ خرد حضرت قدرتی چیزوں کی دفعتًا حرکت شدید

کرنے سے مراد طوفان پیدا ہوتا ہی اور مجھ کو یاد ہی کہ سال گذشتہ

ایک وقت کئی بلند درخت ہوا کی شدت کے سبب جڑ سے اکھڑ گئے

اور نہایت مشکل معلوم ہوتا ہی کہ ایسی تال خفیف سے ایسے اعمال

شدید ہوتے ہیں

استاذ نہایت تیز روی ہوا کی کہ بیان سے خارج ہی دفعتًا

طوفان ہونے پر دلالت کرتی ہی اور جب تم واقف ہو گے کہ اکثر ہوا

کتنی

پون کے بیان میں

کتني تیز روي سے چلتي هی تو تمکو کچھه تعجب نهوگا جو اس سے تاثیر پیدا هوتي هی

تلمیذ کلاں   قبله و کعبه کیا هوا کي تیز روي کو شمار کرنے کي کوئي تدبیر هی

استاذ   هاں کئي آلے اس کام کے واسطے ایجاد کیے گئے هیں لیکن حکیم تدرم صاحب نے پہیے کے رویں کے اڑنے سے اس طوفان شدید کي تیز روي شمار کرنے کي تدبیر جو سن ۱۷۰۵ عیسوي میں هوا تها نکالا هی اور اس سے یهه ثابت هوا هی که پون کي حرکت نصف ثانیے میں ۳۳ فیٹ هوتي هی پس اس حساب سے هر ساعت میں ۴۵ میل هوگي اور یهه بهي ثابت کیا هی که قوت ایسي هوا کي دس پونڈ

پندرهویں گفتگو

اور ڈیو یاین کے وزن کے برابر کہ عمود وار ہووین ہر ایک مربع

فوت پر ہوتا ہی پس اِس صورت میں اگر ایک بڑے درخت

کی سطح کو اُسکی شاخ و برگ کے سمیت جو ہوا کے مقابل ہوتا ہی

خیال کریں تو کچھہ تعجب نہیں کہ بڑے طوفان میں کئی بلند درخت

جڑ سے اُکھڑ جاویں

تلمیذ خود حضرت کیا سبب سمجھا کہ ہوائی پون کی ۳۴ میل

ایک ساعت میں نہایت تیز روی اُسکی ہی

استاد حکیم ڈرہم صاحب نے مقرر کیا ہی کہ نہایت تیز روی پون

کی ایک ساعت میں ۶۰ میل ہوتی ہی لیکن ایسی جدولیں موجود

ہیں کہ اُن سے ایسا ظاہر ہوتا ہی کہ پون کی تیز روی کی

پون کے بیان میں

قوت ایک ساعت آدمی سے ۱۰ اسپ تک ہوتی ہی

تلمیذ کلاں قطر و کعب کیا پون کی قوت تیز روی سے کچھ
نسبت رکھتی ہی

استاذ البتہ تیز روی کے مربع کی نسبت سے قوت بڑھتی جاتی ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا اس سے یہ سمجھنا کہ اگر ایک تختے پر ایک معین
پون نے عمل کیا اور قوت یا دباؤ اسپر ہوا ایک پونڈ کے ہوا بیس
اسی تختے پر اگر دوسری پون کہ دو چند تیز روا ول سے ہو دے اثر
کرے تو کیا دباؤ اسپر اس حالت میں چار چند زیادہ اول سے ہوگا

استاذ ہاں یہی قاعدہ ہی اور اس چھوٹی جدول سے جو حکیم
ہٹن صاحب کی لغت کی بڑی جدول سے نکالی گئی ہی قاعدہ اور

پندرھویں گفتگو

حقیقت اِسکی تمھارے خوب ذھن نشین ھوگی

جدول

پون کی کیفیت	عمودوار قوت ھرایک مربع فوت برابر پونڈ اور ڈیو پاینز کے	تیز روی پون کی ھر ساعت میں اتنے میل
آھستہ اور خوش پون	ء ۱ ۲ ۳	۵
تیز پون	ء ۴ ۹ ۲	۱۰
زیادہ تیز	۱ ء ۹ ۶ ۸	۲۰
نھایت بلند پون	۷ ء ۸ ۷ ۲ (٦.)	۳۰
طوفان	۳۱ ء ۴ ۸ ۸	۸۰

برنس صاحب نے ابر سے یا اسکے سایے کی حرکت سے زمین کی سطح پر معلوم کیاھی کہ تیز روی پون کی طوفان کی حالت میں ایک ساعت میں ۹۳ میل اور طوفان کی ابتدا میں ۲۱ میل اور تیز پون میں ۱۰

پون کے بیان میں

میں ہوتی ہی

سولھویں گفتگو

اِسٹیم اِنجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ اگر تمھارے ذھن میں کلیہ زبردستی کے پمپ کا

خوب آیا ھی تو بآسانی سمجھوگے کہ بخار کا آلہ کسقدر عمل کرتا

ھی اور پانی کے سب آلوں سے یہہ آلہ بھتر ھی

تلمیذ کلاں حضرت آپ اِس آلے کو جو پانی کے سب آلوں

سے بھتر فرماتے ھیں اِسکی کیا وجہ ھی کیا یہہ معمولی آلے

کی مانند نہیں ھی

استاذ بخار کے آلوں کو اُس جاے عمل میں لاتے ھیں کہ جہاں

سولھویں گفتگو

بہت زور اور قوت چاہیے اور انکو چاہ اور تالاب سے پانی کھینچنے اور نقب کے خشک کرنے کے واسطے کام میں لاتے ہیں اور اگر یہہ آلہ نہوتا تو شاید اِس لنڈن کے ملک میں انگشت سنگی کی آتش بھی نہ پہنچتی

تلمیذ خرد حضرت اِس آلے کی تعریف میں سب حکما متفق ہیں اور میں نہیں جانتا کہ اگر یہہ آلہ نہو تو ہم سرما کے موسم میں بلکہ گرمیوں کے ایام میں بھی اپنا کھانا کیونکر تیار کریں اسواسطے کہ یہہ انگشت ہماری غذا کے پکانے میں بہت ضرور ہی

استاذ ہمارے بزرگوں نے سو برس کے آگے معدنیں پتھر کے کوئلونکی اتنی عمیق کہ جسقدر کھو سکیں بغیر مدد اُس آلہ کے

اسٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

کھودیں ھیں اور بہت عمیق نہ کھودنے کا سبب یہہ تھا کہ جب

نقب زن زمین کی سطح کے نیچے ایک عمیق معین تک کھودتا تھا چاروں

طرف سے پانی اسپر گرنا شروع ہوتا تھا پس بہت عمیق کھودنے کے

واسطے سواے اس آلے کے اور کچھ تدبیر نہو سکی کیونکہ اس آلے نے

اُس عمیق معدن کے اوپر مضبوط قایم کرکی ہمیشہ حرکت دینے سے وہ

جگہ اپنے مطلب کے موافق خشک رہتی ہی اور یہہ بخار کا آلہ جارج دوم

کی سلطنت میں ایجاد ہوا تھا لاکن اِسکے پچاس برس گذرنے کے

بعد ایسا کامل بنا کہ معدنوں کے خشک کرنے کے لایق ہوا

تلمیذ کلاں حضرت یہہ فرمائیے کہ اس آلے کو کس استاد دانا

نے ایجاد کیا ہی تا اُسکی تعریف کرنے میں آوے

سولھویں گفتگو

استاذ اسکے موجد کا معلوم ھونا بہت مشکل ھی بلکہ غیر ممکن

ھی مگر وارسسٹر کہ نام جاگیر کا ھی اُسکے مارکیس یعنی امیر نے اپنی

اُس چھوٹی کتاب میں کہ جسکا نام ایجادیکصدی ھی اِس آلے کی

اصل بیان کی ھی اور وہ کتاب اوّل سن ۱۶۶۳ عیسوی میں چھپی

اور مشہور ھوئی اور پھر کئی برس کے بعد لنڈن میں چھپی

تلمیذ خورد حضرت کیا اُس امیر نے کوئی آلہ بخار کا تیار کیا تھا

استاذ نہیں بلکہ ایسا معلوم ھوتا ھی کہ اس کے ایجاد کی طرف

چند سال کوئی متوجہ نھوا یہاں تک کہ کپتان تامس سیوری

صاحب نے انواع اور اقسام کے امتحانات کے بعد اوّل سے کئی درجے اسکو

ایسا ھموار بنایا کہ جس سے کچھہ مقدار آب بیک ارتفاع معتدل سے

اٹھائے

اشتیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

اتھانے لگے

تلمیذ کلاں حضرت کیا اِس کپتان نے اِس ایجاد کو امیرو سسٹر وار

کی کتاب سے اخذ کیا

استاذ حکیم دِساکلیرس صاحب نے پچاس برس کے آگے اس مقدمے

کو اسطرح لکھا ھی کہ کپتان مذکور نے اس ایجاد کو امیرو صوفت کی

کتاب سے اخذ کیا اور اپنی دزدی کے اخفا کے واسطے وہ سب کتابیں کہ

جن میں اِس ایجاد کا بیان تھا خرید کر کر جلا دیں لیکن کپتان

سیوری صاحب ایسا کہتا ھی کہ اس ایجاد کا یہہ باعث ھی کہ ایک دن

کلاول خانے میں شراب پینے کے بعد شیشے کو آتش میں پہینکنے سے چند قطرے

کہ اسمیں باقی تھے ون سے بخار پیدا ہوا اُسوقت اس شیشے کو

سولهوین گفتگو

آگ سے نکال کر گرد ن اسکي ایک طرف آب مین ڈبانے سے دیکھتا

کیا هی که باهر کي هوا کے دباؤ سے پاني جلد اسمین چڑ ها

تلمیذ حضرت مین نے بھی کچھ اسیکے موافق امتحان چائے

پینے کے میز پر کئي مرتبه دیکھا هی که جب مقدار نصف پیالے چائے

ایک تشتري مین ڈالا بعده ایک پرچه کاغذ کا روشن کر کراس خالي

پیالے مین پکڑا اور جسوقت پیاله گرم هوا اسکو تشتري مین الٹا

ڈبو یا تو سب پاني پیالے مین فی الفور داخل هو گیا

استاذ ان دونون مقدمون کا کلیه بعینه ایک هي هی اسوا سطے

که اس جلتے هوے کاغذ کي گرمي سے وه پاني جو پیالے کي

اندر لگا هوا هی بخار بنجاتا هی اور هوا سے خفیف هونے کے

اسٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

باعث اُس ہوا کو پیالے سے باہر نکال دیتا ہی پس اِس حالت میں

پیالے کو پانی میں ڈبانے سے بخار جلد دَب کر کچھ فاصلہ پیالے میں

خالی ہوتا ہی اور دباؤ باہر کی ہوا کا پانی پر جو اُس تشتری میں ہی

اس پانی کو زبردستی سے اِسطرح پیالے میں چڑھا دیتا ہی کہ

جیسا پانی پمپ کے خالی فاصلے میں چڑھتا ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا یہاں پمپ کے ڈنڈے کی عوض بخار کو

خلا کرنے کے واسطے مقرر کیا ہی

استاذ البتہ اور حکیم ڈروین صاحب نے لکھا ہی کہ وہ شخص کہ

جسنے پہلے اس آلے کو پانی کھینچنے کے واسطے مقرر کیا کپتان شیوری

صاحب ہی اور تفاخر اس مقدمے کا اُسی کے واسطے ہی

سولھویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت اب بخار کے آلے کی ترکیب کا بیان فرمائیے

استاذ میرا ارادہ یہہ ھی کہ مجملاً کلیۃ اور عمل اُس آلے کا کہ

جسکو واٹ صاحب نے بنایا ھی بیان کروں بغیر تفصیل ھر چیز کے جو

اُس آلے میں موجود ھی چنانچہ پینتیسویں شکل کے موافق آ ایک

قطعہ اُس جوش دان کے ظرف کا ھی جو آتش پر دھرا ھی اور اُسمیں

نصف تک پانی بھرا ھی اور ب ایک نلی ھی کہ بخار کو جوشدان کے

ظرف سے اُس س کے اُستوانے میں لیجاتی ھی کہ جس میں تنگ و

چست د کما ڈ تا زیر و بالا حرکت کرتا ھی اور آ اور س

بخار کے ایسے دو پردے ھیں کہ جن سے بخار استوانے میں

جاتا ھی اور جسوقت ڈتا نیچے دبتا ھی بخار آ میں نفوذ

شکل پینتیسویں
۳۵

کرتا

اسٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

کرتا ھی اور جب ڈنڈا اوپر اٹھتا ھی تو بخار س میں جاتا ھی اور

ب اور د لیجانے کے اور دو پر دے ھیں کہ جن سے استوانے کا

بخار ی کے دبنے کے ظرف میں جو علیحدہ ایک حوض آب میں ھی اور

اُسکے اندر ایک فوارہ آبِ سرد کا ھمیشہ جاری ھی پہنچتا ھی اور

ف ھوا کا پمپ ھی جو ھوا اور پانی کو اُس دبنے کے ظرف سے

نکالتا ھی اور حرکت اُسکی بڑے شہتیر یا رس کے بیرم سے ھوتی

ھی اور پانی کو جو اُس دبنے کے ظرف سے کھینچتا ھی پھر اسکو ج

کی چاہ کے جوشدان میں ڈالتا ھی اور اُس جوشدان سے پھر ق کے

پمپ سے کھینچکر پھر آی کے جوشدان کے ظرف میں خ خ کی نلی سے لاتا ھی

اور ک بھی ایک اور دوسرا پمپ ھی کہ جسکی حرکت انجن کے آلے سے

سولھویں گفتگو

خودبخود ھوتی ھی اور اُس سے اُس حوض میں کہ جسمیں

ڈبنے کا ظرف جما ھی پانی پہنچتا ھی

تلمیذ کلاں حضرت کیا یہہ تینوں پمپ کے دتوں کی سینھا

بڑے شہتیر کی حرکت سے متحرک ھوتے ھیں

استاذ ھاں اور تم دیکھو کہ دتوں کی سینھاں شہتیر کو

لگیں ھیں اور انکی حرکت عمودوار ھونے کے واسطے مستر واٹ صاحب

کئی پٹیاں متوازی لوھے کیں ایجاد کر کے لگائے ھیں اور اس

ایجاد کی ترکیب کو انگریزی زبان میں پیرےلل جینٹ یعنی

گروہ متوازی کہتے ھیں اور اسکی ترکیب شکل کے دیکھنے سے

بآسانی سمجھہ میں آسکی

اشتیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت اسکے پردے کس طرح سے کھلتے ہیں اور بند ہوئے ہیں

استاذ دو دائرے مثل آ و ب کی مانند اُن پردوں کو ایسی

لگی ہیں کہ جنکی حرکت تحتانی اور فوقانی آی کے ایر مپ کے دستے

کے دستے سے ہوتی ہی اور اسی بڑے شہتیر کی حرکت سے کُلی شتی

کو گردش دوامی سمجھانے کے واسطے وات صاحب نے ایک

ایسا تو آلہ کا چرخ کس کی مانند کہ جسکے محور پر ایک چھوٹا

دندانہ دار د کا چرخ لگا ہی بطرف کیا ہی اور اسیکے موافق دوسرا

ایک دندانہ دار ع کا چرخ ط کی ایک سیخ سے جو شہتیر کی نوک سے

لٹکتی ہی مضبوط جما ہی اور اپنے محور پر حرکت نہیں کرتا لیکن

سیخ کی حرکت سے چڑھتا اور اترتا ہی اور ایک آھنی سیخ ان دونوں

سولھویں گفتگو

چھوٹے دندانہ دار چرخ کے مرکز سے جمی ہی اور جب شہتیر ع کے چرخ کو اٹھائیگا تو یہہ ع کا چرخ ہ کے چرخ کے محیط پر حرکت کریگا اور اسکے ساتھہ کس کا اُن نے کا چرخ جاری ہوگا اور یہہ جتنے عرصے میں دو دورے کریگا ع کا چرخ ایک دورہ کریگا اور یہہ دونوں چھوٹے چرخ آفتاب اور سیارے کے چرخ کہلاتے ہیں اسواسطے کہ ہ آفتاب کی مانند فقط اپنے محور پر پھرتا ہی اور ع اسکے گرد اسطرح حرکت کرتا ہی کہ جیسے سیارے آفتاب کے گرد پھرتے ہیں اور اگر اُن نے کے چرخ کے مرکز پر کل کا نٹے لگاویں تو یہہ کے بڑے شہتیر کے عمل سے ہمیشہ متحرک رہینگے

تلمیذ کلاں حضرت اب اِس بخار کے آلے کے عمل کا بیان کیجیے

ششم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ   فرض کرو کہ یہہ دتا استوانے کے اوپر ھو جیسا کہ شکل میں

نظر آتا ھے اور استوانے کے نیچے کا فاصلہ بخار سے بھرا ھوا ور ف کے دتے کے

دستے سے بخارات کا آ کا پردہ اور لیجانے کا د کا پردہ کہ جنکے سیمون کے

بند او میں لگے ھیں برابر کھلینگے اور استوانے میں اوپر دبنے کے طرف

کی د کی جاے میں ایک راہ ھونے سے زبر دستی بخار استوانے سے

دبنے کے طرف میں اگر استوانے کے نیچے ایک فاصلہ خالی کریگا اسوقت

جو شدان کے طرف کا بخار آ کے پردے سے نفوذ کر کر دتے کو نیچے

دبایگا اور یہہ دتا جس وقت استوانے کے نیچے پہنچتا ھے تو تمن

کا بخار کا پردہ اور ب کا لیجانے کا پردہ کھلتا ھے اور آ اور

د بند ھوتے ھیں اسواسطے فے الفور بخار لیجانے کے ب کے

سولھویں گفتگو

پردے میں نفوذ کرکی دبنے کے ظرف میں جاتا ھی اور اسوقت بخار

بوتش کے پردے سے داخل ھوتا ھی قے کو اوپر اٹھاتا ھی پس

اس صورت میں خیال کرو کہ بخار ایک علیحدہ ظرف میں

دبایا جاتا ھی یا ڈ قے کے بیچ ایک فاصلہ خالی ھووے اور

قے کے اوپر بھی بخار کو اُسکے دباؤ کے واسطے جو آگے باھر کی

ھوا سے ھوتا تھا داخل کرتے ھیں

سترھویں گفتگو

بخار کے آلے کے بیان میں

تلمیذ کلاں — حضرت بندے کو معلوم نہیں کہ یہہ پرزے

کے دو جوڑ کہ جنکا کل آپنے بیان کیا کیونکر عمل کرتے ھیں

بخار کے آلے کے بیان میں

شکل بی و ششم ٣٦

استاذ چھتیسویں شکل کو دیکھو کہ اس آلے کے قطعے کی ایک شکل علیحدہ نظر آتی ہی اور وہ اس سے ملحق نہیں ہی چنانچہ ص ملی کا ایک قطعہ ہی کہ بخارات کو جوش دان میں لاتا ہی اور آ ایک پردے کا نمونہ ہی کہ جسکے کھلنے سے بخارات استوانی کی اوپر کے طرف سے داخل ہوکر ڈٹّے کو نیچے دباتے ہیں

تلمیذ خرد حضرت کیا د کا پردہ اسوقت نہیں کھلتا

استاذ ہاں کھلتا ہی اور اسوقت وہ بخارات جو پردے کے نیچے ہیں زبردستی دینے کی کے ظرف میں پہنچتے ہیں اور جب ڈٹّا بیندے میں آتا ہی تو دوسرا جو ڈس اور ب کے پردوں کا کھلنا اور ش کے پردے سے بخارات نفوذ کرکر ڈٹّے کو اوپر چڑھاتے ہیں

سترھویں گفتگو

اور وہ بخارات کہ جنہوں نے ڈبے کو اول نیچے دبانا تھا بہ سبب
سے ر کی نلی میں داخل ہوتے ہیں اور وہ نلی راہ ہی اُس دبنے کے
ظرف کی کہ جسمیں فوارہ آب سرد کا ہمیشہ جاری رہتا ہی اور
اُس سے بخارات فی الفور آب گرم کی مانند ہو جاتے ہیں

تلمیذ کلاں قبلہ اگر ایسا ہی تو پینتیسویں شکل کا ف کا دبنے کا
ظرف جلد آب گرم سے لبریز ہو جاویگا

استاذ اگر ز کی نلی ف کے پمپ میں اور اسمیں نہ جیسی ہوتی تو
ایسا ہوتا لیکن ہر وقت ر ص کے بڑے شہتیر کے نیچے آنے سے
ڈبا جو سیخ کے نیچے جا ہی پمپ کے پیندے پر پہنچتا ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا اُس ڈبے میں بھی ایک پردہ ہی

استاذ

بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ ہاں اور وہ پردہ اوپر کی طرف کھلتا ہی پس سب
آبِ گرم جو دینے کی طرف سے پمپ میں آتا ہی اُس پردے سے نکل کو
ڈبے کے اوپر بڑھتا ہی اور پردہ اُس پانی کے پھر آنے کو منع
کرنے کے باعث اور ڈبے کی سینخ اوپر ہونے کے سبب جس طرح
کہ شکل میں نظر آتا ہی وہ پانی ت سے ج میں جو گرم پانی کا
حوض ہی پہنچتا ہی اور اس حوض سے ایک پردے کے سبب
پھر آ نہیں سکتا

تلمیذ کلاں حضرت پمپ کی اسی حرکت سے یہہ بھی معلوم
ہوتا ہی کہ دی کا پمپ بھی عمل کرتا ہی یعنی ج کے حوض کے آبِ گرم کو
ای کی نلی سے وہ کے چھوٹے حوض میں جو جوشداں کو

سترهوین گفتگو

پھرتا ھی لاتا ھی

تلمیذ خورد حضرت اگر کل کا پمپ اسي حرکت سے پاني کو تہ کے چاہ سے لاتا ھی تو یہہ آب سرد و گرم مل کیوں نہیں جاتے

استاذ نہیں ملتے اسواسطے کہ اگر تم شکل کو بغور دیکھوگے تو معلوم ھوگا کہ ایک مضبوط و کا حجاب انکے ملنے کو مانع ھی اور سوا اسکے آب گرم کي سطح مستوي آب سرد کي سطح کي مانند بلند نہیں پس آب سرد و گرم کے نہ ملنے کے واسطے یھي دلیل بس ھی اور اگر آب سرد و گرم ملجاویں تو بیشک بخار کے آنے کے عمل میں کچھہ خلل ھوگا اگرچہ بالکل جاري ھونا اسکا موقوف نہو اور اس ملجانے کي حالت میں پاني نیم گرم ھونے کے باعث زیادہ گرم ھوگا

اس پاني

بخار کے آلے کے بیان میں

اُس پانی سے جو بخارات کو تی میں دبانے کے واسطے چاہیے اور

زیادہ سرد ہوگا اُس سے جو جوشدان میں داخل ہونے کے

واسطے بغیر متوقف کرنے تولید بخار کے چاہیے

تلمیذ کلاں   حضرت اس آلے میں ایسے اور پند قطعے ہیں کہ

جنکا حضرت نے ابتک بیان نہیں فرمایا چنانچہ ایک یہہ معلوم

نہیں ہوا کہ اُس گھ کی نلی کی نیچے کی نوک جو پانی کو وہ کے حوض

سے جوشدان میں پہنچاتی ہے کسواسطے خمدار ہے

استاذ   اگر یہہ نلی کی نوک اسطرح خمدار ہوتی تو وہ بخارات

جو جوشدان کے پیندے سے پیدا ہوتے ہیں نلی میں چڑھتے

اور اُس نلی میں پانی کے نیچے آنے کو مانع ہوتے

سترھویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت اس حالت میں صاف معلوم ہوتا ہی

کہ کچھ بخارات اس نلی میں نفوذ نہیں کر سکتے اسواسطے

کہ بخارات پانی سے سبک ہونے کے باعث اسکی سطح پر چڑھتے ہیں

لیکن ہرگز نلی کے خم میں نہیں جا سکتے اب یہ فرمایئے کہ تم کیا ہی

استاد وہ ایک پتھر ہی کہ تار سے جو نقطوں کے خط میں ظاہر ہی

ہوتا ہی لٹکتا ہی اور اس پتھر کو پیرم سے بہت صحیح تول کر

یعنی وزن کیا ہی اور اسکی دوسری نوک کو ایک اور تار لگا

ہی اور وہ تعلق رکھتا ہی ایک پردے سے جو کہ نلی کے دہنے

اور وہ نلی حوض کے نیچے نکلی ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اس پتھر کو ایسا برابر کیا ہی کہ پردہ

بخار کے آلے کے بیان میں

اسقدر کشادہ ہو کہ بمقدار مناسب آب اسمیں داخل ہو وے

استاذ ہاں اسیطرح شکل سے معلوم ہوتا ہی یہ صید ر واسطا

کلیے سے کہ جس سے تم واقف ہو یہہ ثابت ہوتا ہی کہ اس پتھر کو

پانی اٹھاتا ہی اور اگر آتش کے زیادہ کرنے سے بخار بہت نکلے اور

پانی اس جوشدان میں اپنے سطح مستوی سے جو مناسب ہی کم

ہو وے تو پتھر بھی جھک کے پردہ زیادہ کھلیگا اور پانی اس حوض

بست جلد نکلیگا اور اگر اسکے برعکس ہو تو بخار اپنے مقدار واقعی

سے کم نکلنے کے سبب پانی جوشدان کا بلند ہونے کو میل کریگا اور

اسکے بلند ہونے کے سبب پتھر بھی بلند ہوگا اور پردہ پانی

آہستہ نکالیگا پس اس سہل تدبیر سے پانی جوشدان کا

سترهویں گفتگو

ایک سطح مستوی پر رهیگا

تلمیذ خرد حضرت بہت آورتیو کی نلیاں کیا کام آتی هیں

استاذ یہہ نلیاں کبھو کبھو کام آتی هیں اور انکو آب جوشاں کے
ارتفاع صحیح کے ظاهر کرنے کے واسطے بھی مقرر کیا هی چنانچہ جسوقت
پانی اپنے ارتفاع مناسب پر هوتا هی تو تّ کی نلی پانی کی سطح کے
قریب پہنچتی هی اور یوَ کی نلی سطح آب کے نیچے جاتی هی اور
اگر پانی اپنے ارتفاع مناسب پر هو اور تّ اور یوَ کے روبیئے کو
کهولیں تو اول سے بخار اور دوسرے سے پانی نکلیگا اور اگر پانی زیادہ
بلند هوگا تو تّ کی نلی سے بخار کے عوض پانی نکلیگا اور اگر ارتفاع
آب بہت کم هوگا تو یوَ سے پانی کے بدلے بخار نکلیگا

بخارکے آلےکے بیان میں

تلمیذ کلان   حضرت جیسی سب چیزیں کہ شکل میں ھیں

اگر وہ ویسے ھی ھوں تو کسواسطے پیو کار و بینہ کھلنے سے پانی

نکلیگا کیا اپنی سطح مستوی کے ارتفاع سے زیادہ نہ چڑھیگا

استاذ   واقعی لیکن تم جانتے ھو کہ ھمیشہ بخارات کا دباؤ پانی

کی سطح پر جاری ھی جسکے باعث پانی پوکی نلی میں چڑھنے کو

میلان رکھتا ھی اور یہہ دباؤ نلی سے بزور پانی کو نوارے کے

موافق نکالیگا چنانچہ اسی کتاب کے آٹھویں گفتگو کی انتیسویں شکل کو دیکھو

تلمیذ خرد   آپنے فرمایا تھا کہ کپتان سیوری صاحب اس

آلےکا موجد ھی

استاذ   ھاں اول ایجاد اس آلےکی فقط چاہ اور معدنوں سے

سترهویں گفتگو

پانی نکالنے کے واسطے ہی لیکن اب یہہ آلہ ایسا ترقی پذیر
ہوا ہے کہ ہزارہا عمدہ کام اُس سے برآمد ہوتے ہیں

احوال اِس آلے کا کہ جن کاموں میں آتا ہے گفتگو ے آیندہ میں
بیان کیا جایگا لیکن اِس آلے کے اعمال عجیبہ سے ایک کام یہہ بھی
کہ جہاز کے پورٹس موتہ کے کارخانے میں جہازوں کے
واسطے چرخیاں چوب ناہموار اِس آلے میں ڈالنے سے چرخیاں خود
بخود بغیر نقصان کے تیار ہو جاتی ہیں کسو واسطے کہ طرح
طرح کے آروں اور دوسرے اوزاروں سے اس آلے کی استعمالت
سے بغیر از زیادہ محنت آدمیوں کے بنتی ہیں

اٹھارھوین گفتگو

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا دبی جسٹر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت بندون نے اس بخارات کے آلے کی قوت

اور حرکت کی طرح دیکھی مگر یہ آپنے ابتک بیان نفرمایا کہ

اس آلے کو کن کاموں میں لاتے ہیں

استاد ابتدا میں اس آلے کو صرف اس سے فقط پانی اٹھانے کے

واسطے جو بغیر اس آلے کے محال تھا یا کسی بلند خزانے میں پانی

چڑھانے کے واسطے تا اس خزانے سے پانی اور جاگہوں میں کہ پانی کی

سطح سے اونچی ہیں جاوے بنایا ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا حکیم قاردین صاحب نے اپنی

کتاب میں اس آلے کی کچھ تعریف لکھی ہی

اتھارھویں گفتگو

استاذ   ھاں اور جس مقام میں اس آلہ کی تعریف کی ھی اسکو

ایک دیو ٹھہرایا ھی اور اسکی قوت کو انگشت سنگی اور معدنیات

کے اٹھانے کے واسطے اور بھٹی کے بڑے بھتے کی حرکت کے واسطے بھی کہ

جسمیں معدنیات پگھلتے ھیں مقرر کیا ھی اور سوائے اسکے بیہ آلہ

اور کتنے کاموں سے چنانچہ چکی کے پھرانے اور دھانوں کے جھاڑنے

اور دار الضرب میں سکے کے اٹھانے سے علاقہ رکھتا ھی اور پنکھے جو

اب ولایت میں مروج ھیں انکے بنانے کے واسطے بولتین صاحب نے بڑی

دانائی سے ایسی تدبیر کی ھی کہ اس آلے کی ایک ھی حرکت سے تانبا پتیلے کی

ضخامت کے موافق گول بنکر اسپر نقش اور حروف اٹھتے ھیں

تلمیذ کلاں   حضرت ان آلات کی قوت کو کسطرح شمار کرنا

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپین کات دی جستر کے بیان میں

استاذ آلات کي قوت کا شمار انکي خردي اور کلاني سے هوتا هي

اور وه آله جروت بويت صاحب کے بين کے کارخانے ميں هي اور

اسکا دیکھنا مجھے تميتي برون صاحب کي عنايت سے کہ جنکي سخاوت

و اخلاق تمام داناؤں ميں مشهور هي ميسر هوا اس آلے ميں ايک

استوانه ۲۴ انچه کے قطر کا هي اور وه آله رات دن کي حرکت سے

۲۴ گهوڑوں کا عمل کرتا هي

تلميذ خرد حضرت متواتر دن رات گهوڑے کام نهيں کر سکتے

استاذ گهوڑے کا سارا سري کام ۲۴ ساعت ميں ۸ ساعت

هوتا هي پس اس آلے کو متواتر حرکت هونے سے ۷۲ گهوڑے کا کام

رات دن ميں اس سے حاصل هوگا اور هر هفتے ميں

اٹھارھویں گفتگو

گبالدرن[1] انگشت اسمیں یعنی ایک گبالدرن ۲۴ ساعت میں

بلتا ہی اور یہہ آلہ طرح طرح کے کل کانٹے لگنے کے باعث مالت[2]

اٹھاتا ہی اور اسکو اوپر کی کوٹھی میں ڈالکر پیستا ہی اور ورنت کو

نیچے کے طبقے سے تانبے کی دیگ میں پمپ کرتا ہی اور پھر ورنت کو اٹھاکر

سرد خانے میں ڈالتا ہی اور جب بیر تیار ہوتی ہی اسکو پیپے میں

بھرتا ہی اور جسوقت پیپے بڑھ ہیے اور دانتوں سے انکے سوراخ بند

کیے تو یہہ آلہ ان پیپوں کو اور کوٹھیوں میں جو دوسری

گلی میں ہیں اور اسکا بعد ۱۰۰ گز سے زیادہ ہی پہنچاتا ہی

---

[1]* گبالدرن نام ایک ناپ کا ہی جس سے انگشت سنگی وغیرہ ناپتے ہیں

---

[2]* مالت بھیگے ہوئے ادبگر ے جو کو کہتے ہیں

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ڈیجیسٹر کے بیان

اور پھر وہاں سے تہخانے میں لیجاتا ہی

تلمیذ خرد حضرت حکیم ڈاردین صاحب نے اِس آلے کی تعریف کے

مقام میں اِن بخارات کو اڑانے کی قوّت سے کیوں تشبیہہ یاد ہی

استاذ اسواسطے کہ آدمیوں کی عدم احتیاط کے سبب انواع و اقسام کے

اس سے خطر ہوئے ہیں اور یہہ معلوم ہوتا ہی کہ بخارات کے

پھیلنے کی قوّت کے دفعتاً چڑھنے سے توپ کی باروت سے زیادہ تر

اثر ہوتا ہی اور توپوں کے بنانے کے کارخانے میں جو وُوْلِچ میں ہی

چند سال کے آگے ایک معدن گداختہ کو ایک توپ کے سانچے میں ڈالا

اتفاقاً قدرے پانی اُس میں تھا اُسی آن میں یہہ پانی بخار بنکر اُسکو

ایسا اڑایا کہ وہ توپ کا تمام کارخانہ ریزہ ریزہ ہوگیا

اٹھارھویں گفتگو

اور نیو کاسل کے توپ بنانے کے کارخانے میں بھی ایک پیتل کے گولے

کہ جسمیں تھوڑا پانی بے خبری سے رہ گیا تھا پگھلانے کے حوض میں

ڈالنے سے ایسا ہی اتفاق ہوا تھا

تلمیذ کلاں حضرت اِن حقیقتوں سے بندے کو ایک اور احوال

جو آپنے اپنا دیکھا ہوا کئی مرتبہ بیان فرمایا تھا یاد آیا

استاذ خوب ہوا جو تمنے مجھے یاد دلایا اور یہہ حقیقت قابل لکھنے کے

ہی چنانچہ ایک امیر جو اکثر امتحان کیا کرتا تھا اُسنے ایک ظرف سیسے کی

قوت معلوم ہونے کے واسطے نوکروں کو حکم کیا کہ ایک ظرف تانبے کا

تیار کریں پس روز امتحان وہ ظرف ناگہاں پھوٹا اور اُسکے اڑاؤ سے

اس جاے کی دیوار خشت بستہ کہ جسمیں یہہ ظرف جما تھا

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ڈیجسٹر کے بیان میں

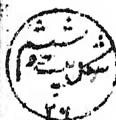
گر پڑی اور بخار کی قوت سے ظرف سند کو ۱۵ یا ۲۰ گز کے فاصلے پر
جا پڑا اور کئی اینٹیں اپنی جاے سے ۲۰ گز پر جا گریں اور ایک سرب کی
نلی جو دوسرے مکان سے اس کارخانے کی عمل آوری کے پانی پہنچانے کے
واسطے لاے تھے اس نلی کو بطور زاویۂ قایمہ کے کر دیا اور کئی
ایسے جھلس گئی کہ چند ہفتوں تک اپنے بستر سے نہ اٹھ سکے اور
انمیں سے ایک شخص دانا جو اس امتحان کی سربراہی پر متعین تھا
اسنے مجھسے ایسا کہا کہ مجھکو بالکل معلوم نہیں کہ یہہ حادثہ کس
باعث سے ہوا اور بعد اس واقعے کے میں کیونکر اپنے بستر تک پہنچا
تلمیذ خود حضرت کیا بخارات کی قوت سے اس آلہ تحلیل میں
استخوان تحلیل پاتے ہیں چنانچہ آپنے وعدہ کیا تھا اسکا بیان

اٹھارھویں گفتگو

کروتکا*

استاذ نہیں بلکہ یہہ عمل و نورگرمی سے جو آلۂ تحلیل میں

پیدا ھوتی ھی ھوتا ھی چنانچہ چھبیسویں شکل اسکا نمونہ ھی



اور وہ شکل ایک مضبوط ظرف آھنی ھی اور اسکا ایک اینچہ کا

جرم ھی اور اسکا سرپوش ملسوط سے ایسا جما ھی کہ اس سے کچھہ بخارات

وی کے پردے کے سواے نہیں نکل سکتے

تلمیذ کلاں حضرت وہ مخروطی پردہ کیسا ھی

استاذ وہ ایک پیتل کا مخروطی قطعہ ایسا بنا ھوا ھی کہ اسکے

سوراخ میں خوب تنگ و چست جمے مگر جب پانی کے بخارات

---

* دیکھو جرثقیل کی پہلی جلد کی تیسری گفتگو میں

ظرف

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ڈائی جیسٹر کے بیان

ظرف میں سے زور کرینگے تو وہ مخروطی جسم سوراخ میں اوپر

حرکت کریگا پس معمولی حالت میں اس ظرف کے پانی کی گرمی کمبے

ہوئے ظرف کے پانی کی گرمی سے کبہو زیادہ نہو گی اور ایک کھنٹی

گو بطور بیرم کے اسمیں جما ہی اور ایک وزن کا ثقال اسپر آویزاں

ہی اور اسکو آگے پیچھے سرکانے سے بخارات کو دباؤ پر غالب ہونے

واسطے کم و زیادہ قوت چاہیے

تلمیذ خرد حضرت کیا بخارات کو بند کرنے سے گرمی زیادہ

ہوتی ہی

استاد تمنے نہیں دیکھا کہ ایک ہوا نکالے ہوئے سرپوش میں پانی

جیسا ابلتا ہوا معلوم ہوتا ہی اور فی الحقیقت گرم ہو کر جوش نہیں کہایا ہی

اٹھارھویں گفتگو

اور یہہ ہوا کے دباؤ کا سبب ہی جو گرم پانی کا جوش کہائے ہوئے ظرف میں زیادہ ہوتا ہی اُس ظرف میں کہ جس سے ہوا نکالی گئی ہو اور وہ ایک ظرف جو ہوای غلیظ میں رہتا ہی اُسمیں پانی ابلنے کے واسطے زیادہ گرمی درکار ہوا اور بخارات کے بند کرنے سے دباؤ کسی معین درجے تک بڑہ سکتا ہی چنانچہ اگر ایک وزن ۲۸ یا ۳۰ پونڈ کا اُس پردے پر رکھینگے تو دباؤ پانی پر باہر کی ہوا سے دو چند ہوگا پس پانی کی گرمی بہت بڑھیگی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اِس ظرف کے پھوٹنے سے کچھہ خطر تو نہیں

استاد اگر اس امر کی حفاظت کریں کہ اُس پردے پر زیادہ بوجھہ نہ ڈالیں تو خطر زیادہ نہیں لیکن امتحانات میں کسی ظرف

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ڈی جسٹر کے بیان میں

معیّن کی قوّت دریافت کرنے کے واسطے نہایت حفاظت چاہیے چنانچہ

پاپن صاحب جو اس آلے کا موجد اوّل ہی اُسکی کارپردازی میں

تحلیل کے آلے کی دیگ کا پیندا ایک عجیب اڑاؤ سے پھوٹ گیا اور

اُڑاؤ کے سبب پانی پھیلنے سے تمام بھٹّی انگشت کی بجھہ کر اور ظروف کے

ایک قطعے نے کوٹھڑی میں جاکر چوب بلوط کے ایک ایچہ کے ضخیم

میز میں لگ کر اسکو ٹکڑے کر دیا اور کچھہ نشان پانی کا نظر

نہ آیا اور سب انگشت فی الفور بجھہ گئے

اُنّیسویں گفتگو

بر امیٹر کے بیان میں

اُستاد اِن گفتگوؤں کو میں نے اِسواسطے مقرر کیا ہی تا تمکو

انیسویں گفتگو

ان آلات فلاسفی سے جو معمولی استعمال میں آتے ہیں خوب آگاہی ہوئے

اور ان آلات کے استعمال اور ترکیب سے بھی کہ جنکو علم حاصل کرنے کے

واسطے تیار کیا ہے وقفیت ہو چنانچہ اب میں بیان براسیٹر کا

بعد ترمامیٹر کے جو اکثر مکانوں میں موجود ہے شروع کرتا ہوں

اور یہہ بھی تمکو بتلاتا ہوں کہ فقط براسیٹر کے بنانے کی کیا ترکیب ہے

بغیر ان علاقے اسکے کہ ہر سے پس آپ ستائیسویں شکل کی مانند ایک شکل بیست و ہفتم ۲۷

نرجاجی نلی ۳۲ یا ۳۴ انچ کی دراز اوپر کی طرف سے بند ہے اور

د ایک پیالہ یا لکڑی کا خانہ ہے کہ جسمیں کچھہ سیماب بھرا ہے اب

اس نلی کو سیماب سے بھر کر اسکے منہہ پر انگلی رکھتا ہوں تا کہ

پارہ اس سے باہر نہ نکلے اور اس نلی کو الٹا کر کے انگلی رکھکے

پیالہ

برآمیٹر کے بیان میں

پیالے میں ڈبا کر انگلی نکالتا ہوں دیکھو کہ بمجرد اِس عمل کے سیما
ب ایک پارہ اُتر گیا اور جب اس نلی کو ایک گھر میں کہ اسپر شمار کے
خطوط کہچے ہوئے ہیں رکھتے ہیں تو یہہ آلہ براميٹر یعنی ہوا کی
حالت دکہلانے والا کہلاتا ہے اور تم جانتے ہو کہ جو لوگ ہوا کی
تبدیل کا خیال رکھتے ہیں اِس آلے سے اسکو دریافت کرتے ہیں

تلمیذ خورد حضرت تمام سیماب اس نلی سے کیوں نہیں اُتر گیا

استاذ میں تمسے ایک سؤال کرتا ہوں کہ اُسی سے تمہارے سؤال کا
جواب حاصل ہوگا اور وہ سؤال یہہ ہے کہ کیا باعث ہے کہ پانی ایک
خالی نلی میں کہ وہ ایک طرف سے بند ہو رہتا ہے اور دوسرا مُنہہ
اُس نلی کا ایک بھرے ہوئے ظرف میں پانی کے ہو ڈوبا رہتا ہے

انیسویں گفتگو

تلمیذ کلاں   حضرت اِس صورت میں باہر کی ہوا کے دبائو

کے سبب اُس پانی کی سطح پر کہ جسمیں وہ نلی ڈوبی ہوئی

ہی پانی اس نلی میں رہتا ہی اور اگر اُسی کلیے کو سیماب کے مسئلے میں

بھی جاری کریں تو کسواسطے پانی ۳۳ یا ۳۴ فیٹ ہوگا جب پارہ

۲۹ یا ۳۰ اینچ رہیگا

اُستاذ کیا تمکو معلوم نہیں کہ سیماب پانی سے ۱۴ چند وزن میں

زیادہ ہی اسواسطے کہ دبائو باہر کی ہوا کا ۳۴ فیٹ بلند پانی کو

معادل ہوتا ہی پس اسیطرح اِس کلیے پر چودھواں حصہ اُس بلندی

پارے کو معادل ہوگا اب ۳۴ فیٹ یعنی ۴۰۸ اینچ کو ۱۴ پر تقسیم کرو

تلمیذ خورد حضرت بندے نے تقسیم کیا خارج قسمت اسکا ۲۹ سے

براميتر کے بيان ميں

کچهہ زيادہ هوا

استاذ تارسيلي صاحب کے خيال ميں اسي تدبير سے براميتر

کا بنانا آيا چنانچہ ايکوقت اسکو يہہ معلوم هوا کہ پاني پمپ سے

۳۴ فيٹ سے اوپر نہيں چڑهتا پس اِس سے اُسنے گمان کيا کہ باهر کي

هوا کا دباؤ پاني کے چڑهنے کا اُس فاصلے ميں جو پمپوں ميں هوتا هي

سبب هي اور ايک پاني کا ستون ۳۴ فيٹ کا بلند صحيح معادل هوگا

ايک هوا کے اتنے هي قطر کے ستون کو جو انتہائے هوا تک پہنچے گا اور

امتحانات کرنے سے اسکا يہہ گمان پايۂ ثبوت کو پہنچا بعدہ اُسنے

يہہ خيال کيا کہ اگر ۳۴ فيٹ پاني باهر کي هوا کے دباؤ کو ايک صحيح

مقابلا هي تو ايسا هي ايک پارے کا ايک ستون اتنا هي کم ۳۴

انیسویں گفتگو

ثبیت سے کہ جتنا پارہ پانی سے وزن زیادہ رکھتا ہی باہر کی

ہوا کے دباؤ کو معادل ہوگا پس اس کام کے واسطے ایک نلی بنایا

اور دیکھا کہ خیال اُسکا صحیح ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اُسنے اِسکو ہوا کی حالت معلوم

کرنے کے واسطے مقرر کیا تھا

استاذ نہیں مگر چند مدت کے بعد معلوم ہوا کہ ہوا ایک

جاے میں مختلف ہوتی ہی یعنی کبھی ہلکی اور کبھی بھاری

پس اسواسطے تارسیلین کی نلی یعنی بارامیٹر تبدیل ہوا

خبر دینے کو مقرر کیا ہی

تلمیذ کلاں حضرت اگر ایسا ہی تو کیا بارامیٹر باہر کی ہوا کے

دباو

برامیٹر کے بیان میں

دباؤ اور وزن کو شمار کرنے کا آلہ ھی

استاذ البتہ اور یہہ برامیٹر کا اصل کام ھی چنانچہ اگر ھوا غلیظ

ھوگی تو پارہ نلی میں چڑھیگا اور اچھے وقت پر دلالت کریگا اور اگر ھوا

ھلکی ھوتی جائیگی تو پارہ نیچے اتریگا اور بارش اور برف وغیرہ کی

خبر دیگا اور پارے کی بلندی اُس نلی میں ایک ارتفاع معین کہلاتی

ھی جو اُس ملک لنڈن میں مابین ۲۸ اور ۳۱ انچہ کے اتار اور

چڑھاؤ ھوتا ھی اور وہ تفاوت جو درمیان نہایت زیادہ اور

نہایت کم ارتفاع کے ھی وہ تبدیل کا مسطرہ کہلاتا ھی

تلمیذ خرد حضرت کیا پارے کا ارتفاع ھر ملک میں

متفاوت ھوتا ھی

انیسویں گفتگو

استاذ البته اور مدارین میں اور قریب اُنکے هواکی سب حالتوں میں پارہ برامیتر کا بالکل متفاوت نہیں هوتا اور اگر هوتا هی تو قدرے هوتا هی اور سینت هلینا کے جزیرے میں بهی یهی حال هی اور جمیگاه جو نئی دنیا میں ایک جائے هی وهان پارے کی زیاده بلندی کا تفاوت کبهی ۳ عشر اینچه هوتا هی اور نیپلس کے شهر میں پارے کا تفاوت قریب ایک اینچه کے هوتا هی اور ملک اینگلند میں قریب ۳ اینچه کے هی اور شهر پیترزبرگ میں که پایه تخت ملک روس کا هی ۳½ اینچه کے قریب هی

تلمیذ کلان حضرت یهه مجهے معلوم هی که اُس آلے کا مسطره تبدیل دو طرح پر هی جو اینچوں اور اُنکے عشروں پر منقسم هی

براسیٹر کے بیان میں

مگر یہہ معلوم ہہیں کہ متحرک انڈکس * جو اسپرہ موجود ہی

کسکو کہتے ہیں

استاذ ورنیر کو جو موجد کے نام سے موسوم ہوا ہی انڈکس

کہتے ہیں اورکام اسکا پارے کے ارتفاع کے تفاوت کا بتلانا اینچہ کے سو حصے

تک ہی چنانچہ اینچہ کا مسطرہ براسیٹر کی نلی کے سیدھی طرف کہ

جسکے شمار کی ابتدا خانے کے پارے کی سطح سے ہوتی ہی کندہ ہی

---

* انڈکس ہر چیز کے دکھلانے والے کو کہتے ہیں جیسے گھڑیال کے کانٹے نمایندہ

کہ کوئی ساعت کو دکھلاتا ہی اورکوئی دقیقے کو اورکوئی ثانیے کو

اور اسیطرح آلوں میں کانٹے اور خطوط وغیرہ دکھلانے والے

ہوتے ہیں

انیسویں گفتگو

اور ورنیر کے پٹی کو اسکے انڈکس سمیت ایسا متحرک بنایا ھی کہ انڈکس کسی وقت بھی پارے کے ستون کی سطح کے برابر دکھا جاتا ھی

تلمیذ خرد حضرت میں نے کئی مرتبہ دیکھا ھی کہ آپنے انڈکس کو سرکایا لیکن ابتک حیران ھوں کہ کیونکر معلوم کیا وہ کی انیچ ۱۰۰ حصے پر تقسیم کیا ھی

استاذ ہر انیچہ برامیتر کے پٹی کا ۱۰ پر منقسم ھوا ھی اور ورنیر کا طول ۱۱ عشر یعنی ایک انیچہ اور ایک عشر ھی کہ جسکو برابر ۱۰ پر تقسیم کیا ھی

تلمیذ کلاں حضرت اگر ایسا ھی تو ھر حصہ ورنیر کے ان دسویں حصوں کا انیچہ کے ایک عشر اور اسکے ایک عشر عشر کو برابر ھوگا

استاد

براسیتر کے بیان میں

استاذ واقعی اور سیدھ عشر عشر اینچہ کے سویں حصے کو برابر ہی اور تمکو یاد ہوگا کہ کسر کو کسی عدد پر تقسیم کرنے کے واسطے اسکے مخرج کو اس عدد میں ضرب دینا پس ایک عشر کو ۱۰ پر تقسیم کرنے سے $\frac{1}{100}$ حاصل ہوئے اب فرض کرو کہ ورنیر کا انتڈکس اس تبدیل کے مسطرے میں ایک تقسیم ۳ء۲۹ کی مانند کو برابر ہی

تلمیذ خرد حضرت یہہ کچھہ مشکل نہیں اسواسطے کہ اس حالت میں براسیتر کے پارے کی بلندی ۲۹ اینچہ اور ۳ عشر اینچہ یعنی $29\frac{30}{100}$ اینچہ کہی جایگی

استاذ شاید اگر کئی ساعت کے بعد ظاہر ہو کہ پارہ کچھہ اس سے بلند ہوا تو اسوقت کسطرح دریافت کروگے

انیسویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت بندہ و رنیر کے انڈکس کو پارے کی سطح کے برابر لائیگا

استاذ اُسوقت انڈکس اُسمیں براميتر کے پٹر پر عشر کی تقسیم سے اِتنا بلند هوگا کہ و رنیر کا ایک کا عدد اُس برامیتر کے مسطر ے کے دوسرے عشر کو مقابل هوگا

تلمیذ خرد حضرت اس حالت میں تمام ارتفاع ۲۹ $\frac{۲}{۱۰}$ اینچ اور ایک حصہ و رنیر کی تقسیم کا هی یعنی ایک عشر اور ایک سویں حصے کو برابر هی یعنی پارے کا ارتفاع ۲۹ اینچ ۲ عشر اور ایک سواں حصہ یا ۲۹٫۲۱ هی

استاذ اگر و رنیر کا دو کا عدد تقسیم کے مسطرے کے ایک عشر سے

بیرامیٹر کے بیان میں

مقابل ہو تو اسوقت تم پارے کی بلندی کو کیونکر شمار کروگے

تلمیذ خرد حضرت عددِ عشر کے سوائے دوسویں حصے شریک

کرنا اور ورنیر کی ہر تقسیم ایک عشر اور ایک سواں حصہ ہوتی

ہی اِسواسطے یوں کہنا کہ بیرامیٹر ۲۹٫۳۲ یعنی ۲۹ اینچ اور ۳

عشر اور دوسویں حصے بلند ہی



استاذ اٹھائیسویں شکل سے یہہ ظاہر ہی کہ بیرامیٹر کی نلی کے

اوپر کے قطعے میں پارہ درمیان آس کے مرتفع ہی اور ظ سے یکس تک

مسطرہ تبدیل کا ایک قطعہ ہی اور آسے ۱۰ تک ورنیر ہی کہ طول

اُسکا برابر ۱۱/۱۰ اینچ کے ہی مگر ۱۰ پر منقسم ہوا ہی پس پارے کی

اس حالت میں ورنیر کا عدد اوّل مسطرۂ تبدیل کے ۲۹٫۵ کو

انیسویں گفتگو

صحیح مقابل ہی اور چھٹا او رساتواں انڈکس تقسیم کے درمیان

ہونے سے کہا جاتا ہی کہ ارتفاع ۲۹٫۷۶ یعنی ۲۹ اینچہ اور ۷۶

عشراور نسواں حصہ ہی

تلمیذ کلاں حضرت اب بندے کو برامیٹر کا کلیہ معلوم ہوا

لیکن اب ایسی تعلیم کا امید وار ہوں کہ جس سے تبدیل ہوا کی کیفیت

قبل از اسکے واقع ہونے کے جو پارے کے چڑھنے اور اترنے سے حاصل

ہوتی ہی معلوم ہووے

استاذ چند روز کے بعد اس مقدمے کا قاعدہ بیان کرنے میں آئیگا

بیسویں گفتگو

برامیٹر کے اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

برامیٹر کے اور راس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت باھر کی ھوا کی بلندی کو کسطرح معلوم کرنا

استاذ اگر ھوا کا سیال برابر غلظت میں پانی کے سیال کے موافق ھو تو کوئی

چیز اسکی بلندی کے شمار کرنے سے زیادہ آسان نھو گی چنانچہ جو وقت پارہ

برامیٹر میں ۳۰ انچہ ھوگا تو ثقل و خفت باھر کی ھوا کی پانی سے ۸۰۰

چند کم ھو گی * مگر پارہ ۱۴ چند وزن میں پانی سے زیادہ ھی پس پانی کی

ثقل و خفت کو ھوا سے ایسی نسبت ھی جیسا حاصل ضرب ۸۰۰ کا ۱۴ میں ایک سے

نسبت رکھتا ھی یعنی پارہ ھوا سے وزن میں ۱۱۲۰۰ چند زیادہ ھی اس

صورت میں پارے کا ایک ستون ۳۰ انچہ کا دراز تمام باھر کی ھوا کے وزن کو

معادل ھوتا ھی اسواسطے کہ اگر ھوا تمام ارتفاع میں یکساں غلیظ ھو تو

---

* اس جلد کی چھٹی گفتگو میں دیکھو

بیسویں گفتگو

بلندی اسکی برابر حاصل ضرب ۱۲۰۰ کے ۳۰ اینچ میں ہوگی

یعنی ہوا کا ستون پارے سے اتنا دراز ہوگا کہ جتنی ہوا پارے سے

ہلکی ہی یہہ سب میرا کہنا تمہارے ذہن میں آیا

تلمیذ کلاں حضرت بندے کے خیال ناقص میں یوں آتا ہی کہ

میرے ذہن میں آیا اسواسطے کہ اگر ۱۲۰۰ کو ۳۰ میں ضرب کریں تو

۳۶۰۰۰ اینچ حاصل ہونگے جو ۵½ میل کے قریب ہوتے ہیں

استاذ اگر غلظت باہر کی ہوا کی سب جاے میں یکساں ہووے تو بلندی

اسکی اتنی ہی ہوگی مگر دریافت کیا گیا ہی کہ ہوا اپنی لچک کی قدرت سے

منبسط اور منقبض ہوتی ہی اور زمین کی سطح سے ۳½ میل پر اسکی غلظت

دو چند ہی اور ۷ میل پر چار چند اور ۱۰½ میل پر ۸ چند اور ۱۴

براميتر کے اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

میل پر ۲۵ چند و علی ہذاالقیاس اس جدول کے موافق اب اگر اسیطر

جدول کے ان عددوں کو ۵۰۰ میل تک بڑھاویں تو وہاں انسان کے

سانس لینے کی ہوا کا ایک مکعب انچہ اتنا رقیق ہوگا کہ زحل کے قطر کے برابر کا

ایک کرہ اس سے بھر جاویگا

جدول

یہہ اعداد چندیت میں ہلکے ہونے ہوا کے ہیں سطح زمین سے	یہہ اعداد ارتفاع میل کے ہیں سطح زمین سے
۲	۳۰۰
۴	۷
۸	۱۰۰
۱۶	۱۴
۳۲	۱۷۰
۶۴	۲۱
۱۲۸	۲۴۰
۲۵۶	۲۸

بیسویں گفتگو

تلمیذ خورد حضرت کیا اس سے یہہ معلوم ہوتا ہی کہ ہوا بہت
بلندی تک نہیں پہنچتی ہی

استاذ البتہ اور تم نے دیکھا ہی کہ ہوا کے ایک کوارت کا زمین کی سطح پر
۱۴ آیا ۱۵ اگرین وزن ہی اور اس جدول کو چند درجے تک بڑھانے سے
۴۵ میل پر اتنی ہی مقدار ہوا کا وزن ۱۶ ہزار وان حصہ ۱۴ اگرین کا
ہوگا پس اس بلندی پر غلظت ہوا کی قریب خلا کے ہوگی اور امتحان
اور حساب سے استخراج کیا گیا ہی کہ باہر کی ہوا زمین کی سطح سے
۴۵ یا ۵۰ میل کے ارتفاع تک پہنچتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت کوہ کے نیچے کی اور اوپر کی ہوا کی حالت کو
مقابلہ کرنے سے کیا کچھہ لمس میں اسکا فرق معلوم ہوگا

برامیٹر کےا اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

استاذ — اِس عقدے میں کسی کا اعتبار نہیں لیکن برامیٹر اسکا استا

رہنما ہی اور میں تمکو حساب کی تکلیف نہ دے کر دو تین حقیقتوں کی

اور اُس چیز کو جو اُن سے حاصل ہوتی ہی ذکر کرتا ہوں چنانچہ پوئی

ڈو ڈوم کہ فرانسیس کے ملک میں ایک کوہِ بلند ہی اُسپر چڑھنے سے

پارہ برامیٹر میں ۳ اینچہ اُتر گیا اور اُس کوہ کی پیمایش ارتفاع کرنے سے

۳۲۰۴ فیٹ معلوم ہوئی اور ایسے ہی امتحان سے کوہِ اسنوڈن پر

کہ ملک وِلز میں ہی پارہ برامیٹر کا $3\frac{8}{10}$ اینچہ ۳۷۲۰ فیٹ کی

بلندی پر اُتر گیا اور اِسی طور کے امتحانات اور دریافت سے استخراج

کیا گیا ہی کہ کسی بلند جاے پر چڑھنے سے برامیٹر میں پارہ

ایک عشر اینچہ ۱۰۰ فیٹ کے مسقط الحجر پر اُترتا ہی اور اگرچہ

بیسویں گفتگو

یہہ شمار نہایت صحیح نہیں ہی مگر معمولی کام کے واسطے کافی ہی اور یاد رکھنے کو بھی بہت سہل ہی اور حکیم نیلٹن صاحب نے الفکس کے مقام کے نزدیک یہہ حالتیں مقرر کیا ہی

عمودوار فیت کی ارتفاع	برامیتر کی حالت کوہ کے نیچے
١٠٣	٢٩٫٧٨
٢٣٤	٢٩٫٥٠
٥٠٧	٣٠٫٠٠

برامیتر کی حالت کوہ کے اوپر	تفاوت دونوں حالتوں کا
٢٩٫٦٦	٠٫١٢
٢٩٫٢٣	٠٫٢٧
٢٩٫٤٥	٠٫٥٥

تمہیں خود حضرت اگر فدوی ایک بلند کوہ پر چڑھے اور بیرامیتر کو ہمراہ رکھنے سے ١/٢ انچہ پارہ اسمیں اتر جاوے تو کیا یوں جانتا کہ یہہ کوہ ٥٠٠ فیت کی عمودوار بلندی رکھتا ہی

ہوا کے دباؤ اور اس سے اثر معلوم کرنے کے بیان

استاذ ہاں اور تمکو یہہ بھی خبر ہی کہ اکثر تم ہوا کے کتنے دباؤ

کو متحمل ہوتے ہو

تلمیذ خرد حضرت یہہ بات میرے حاشیۂ خیال میں بھی نہیں

گذری اور بندے کو کچھہ بوجھا بھی اس سے معلوم نہیں ہوتا

پس دباؤ اسکا زیادہ ہوگا

استاذ ہر آن تم ایک وزن کو جو کئی ٹن کے* برابر ہی متحمل ہوتے ہو اگر

تمہارے اندر کی ہوا کی لچک کی قوت اسکو معادل نہو تو تم دب جاوگے

تلمیذ کلاں قبلہ جس وقت ہوا بندے کی ہتیلی کے نیچے سے نکالی گئی تھی

تو لمس سے معلوم ہوا تھا کہ دباؤ کچھہ زیادہ ہی لاکن فدوی کے

* ایک ٹن ۲۰ || سیر کا ہوتا ہی

بیسویں گفتگو

خیال میں نہیں آتا کہ حضرت اپنے اِس قول کو کس دلیل سے ثابت کرینگے

استاذ جب پارہ برامیٹر میں ۲۹٫۵ اینچ بلند ہی تو دباو ہوا کا ہر ایک مربع اینچ پر ۱۴ پونڈ سے کچھ زیادہ ہی لیکن حساب کے سہل ہونے کے واسطے تم ۱۴ پونڈ رکھو اور انسان متوسط کے جسم کی تمام سطح ۱۴½ مربعہ فیٹ ہی بھلا تم کہو کہ وہ کتنے وزن کو متحمل ہوتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت ۱۴ پونڈ کو ۱۴½ فیٹ کے مربعہ اینچ کے عدد میں ضرب دینا اور ۱۴۴ اینچ ایک مربعہ فوٹ میں ہوتا ہی پس ۱۴½ فیٹ میں ۲۰۸۸ مربعہ اینچ ہوئے اور ۱۴ پونڈ کو ۲۰۸۸ میں ضرب دینے سے حاصل ضرب اسکا ۲۹۲۳۲ ہوا کہ یہہ اعداد

براميٹر کے اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

اُسی پونڈ کے وزن کے ہیں جو انسان متوسط کی سطح کو دباتا ہی

اُستاذ یہہ اعداد ۱۳ ٹن کے قریب ہیں اب اگر تمہارا بدن ملتی

اپنے جسم کو انسان متوسط کے جسم سے نصف خیال کرے تو بھی

دباؤ اسپر ۶ ½ ٹن کا ہوگا

تلمیذ خرد حضرت تمام زمین کی سطح پر کتنا دباو ہوگا

اُستاذ وقت فرصت کے تم اِسکا حساب کر لینا اب میں اِسکا قاعدہ بیان

کردیتا ہوں اور وہ قاعدہ یہہ ہی کہ اوّل زمین کا قطر مقرر کرو جس سے

بآسانی اسکی پیمایش مربّعِ اینچ میں حاصل ہوگی اور مربع اینچ کے

اِن عددوں کو ۱۴ میں ضرب دو پس حاصلِ ضرب اُسکا پونڈ

اور ڈیو پاینز کے وزن کے حساب سے تمہارے سوال کا جواب ہی

بیسویں گفتگو

اور زمین کی سطح ۲۰۰۰۰۰۰۰ (۲۰ کرور) مربع میل انگریزی ہی اور ہر مربع

میل ۲۷۸۷۶۴۰۰ مربع فیٹ کی پس ۵۵۷۵۲۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰

مربع فیٹ زمین کی تمام سطح کے ہیں اور ان عددوں کو ہر ایک مربع فٹ کی

دباو میں ضرب دینے سے حاصل ضرب تمام ہوا کے وزن کا جو زمین کی سطح پر ہی معلوم ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت یہ اعداد بہت حیرت انگیز ہیں

استاد اس سے زیادہ حیرت یہ ہی کہ باوجود برابر چو طرف اتنا

دباو ہونے کے زمین کی گردش روزانہ اور سالانہ میں کچھہ فرق

نہیں آتا

اکیسویں گفتگو

تر ما میتر کے بیان میں

ترما میٹر کے بیان میں

استاذ جیسا بر امیٹر طرح طرح کی باہر کی ہوا کے معلوم کرنے کے واسطے
مقرر کیا گیا ہے ویسا ہی ترما میٹر کو اسکی تبدیل طبیعت کے دکھلانے کے
واسطے جو گرمی اور سردی سے علاقہ رکھتی ہے ٹھہرایا ہے

تلمیذ خورد حضرت کیا اس ترما میٹر میں کہ برامیٹر میں نصب ہے
اور اسمیں جو دروازے کے باہر آویزان ہے کچھ فرق ہے

استاذ نہیں بلکہ دونوں کو ایک ہی استاذ نے بنایا ہے اور
ایک ہی عمل دکھلانے کو مقرر کیا ہے لاکن معمول ہے کہ کیفیت صحیح معلوم
کرنے کے واسطے دو آلے رکھتے ہیں کہ ان میں سے ایک کو برامیٹر میں یا
اسکے قریب نصب کرتے ہیں اور دوسرے کو ان میں سے دروازے کے
باہر کہ جسپر خطوط مستقیم اور خطوط انعکاس

اکیسویں گفتگو

شعاع آفتاب کے کبھی نہ پہنچیں لٹکاتے ہیں یعنی چھاؤں میں اور

اگرچہ میرے یہہ دونوں ترماسیٹر ترکیب میں اُن ترماسیٹروں کے

موافق ہیں جو اِس مُلک میں مروّج ہیں لاکن اور دوسرے ترماسیٹر

بھی طرح طرح کے سرانجام اور طرح طرح کے کلّیے سے بنے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت کیا پارے کو ایک زجاجی نلی میں ڈالنے سے اور

ایک خانے میں کہ جسپر شمار کے خطوط کھینچے ہوے ہیں رکھنے سے

ترماسیٹر بنتا ہی

استاذ ہاں فیرن ایٹ کی ترکیب کا ترماسیٹر یہی ہی مگر دوسو

برس کے آگے جب یہہ آلات ایجاد کیے گئے تھے تو ہوا اور پانی اور تیزاب کو

اور انکے بعد تیل کو اُنمیں استعمال کرتے تھے اب انکی عوض

ترماميٹر کے بيان ميں

پارے کو مقرر کيا هی اسواسطے کہ پارہ سب سياالون سے بهتر هی اور

انبساط اور انقباض پر زيادہ قادر هی اور گرمي کے دکهانے کو بهت

قابل هی اور فيرن ايت کا ترماميٹر انگريز کے ملک ميں اور اُسکے

باهر يورپ کا ترماميٹر مروّج هی

تلميذ خرد حضرت کيا ترماميٹر کا کليہ يہہ هی کہ پارہ

گرمي سے پهيلتا هی اور سردي سے سکڑتا هی

استاذ هاں اور انگوٹهے کو اپنے ترماميٹر کي گولي پر رکهو

اور ديکهو

تلميذ خرد حضرت اب پارہ بتدريج چڑهنے لگا

استاذ جب تک پارے کي اور انگوٹهے کي گرمي ايک هووے

اکیسویں گفتگو

تب تک یہہ اِسیطرح چڑھیگا اور اب انگوٹھے کو سرکانے سے
دیکھوگے کہ پارہ جتنا جلد چڑھا تھا اُتنا ہي جلد اُتریگا

تلمیذ کلاں   حضرت کیا پارہ جس نقطے پر انگوٹھا رکھنے کے
پیشتر تھا اُسي نقطے پر آئیگا

استاذ   ہاں بشرطیکہ اِس تھوڑے وقت کے فاصلے میں ہوائے
محیط میں کچھہ تبدیل ہوئي ہو ورنہ ماسیٹر ہوا کي طبیعت پر دلالت
کرتا ہی اور ہمارے جسم کي حقیقت حرارت اور برودت پر جو اسکے
ساتھہ ملتا ہی چنانچہ ابھي تمھارا جسم اُسکے ساتھہ ملا تھا تو
ایک یا دو دقیقے میں ۶۵ یا ۶۲ درجے تک چڑھا تھا اور اگر
انگوٹھے کو اس سے زیادہ دیر تک اُسپر رکھتے تو

اور

ترماميتر کے بيان ميں

اور زياده چڑھتا اب اِس ترماميٹر کو کہ اتر رهاهی جوش کے

پاني ميں بند ہيج ڈباو تانلي نہ چھوتے ديکھوگے کہ پاره ۲۱۲

درجے تک چڑھيگا اور بعد اِسکے ترماميتر کو سردي کی حالت

ميں پگھلتے ہويے برف ميں ڈباو ۳۲ درجے پر اُتريگا

تلميذ خود حضرت يہہ اعداد معيّن کسواسطے مقرر کيے گئے هيں

استاذ اگر احوال اِن اعداد کے مقرر کرنے کا ميں بيان کرونگا تو

شايد تمهاري خاطر جمع نهوگي اِسواسطے کہ آب جوشنده کے

نقطے کو ۲۱۲ اور برف کے نقطے کو ۳۲ مقرر کرنے کا کوئي سبب

فيرن ايٹ صاحب کي مرضي کے سوائے اور کچهہ نہيں هی اور

في الحقيقت يهي هي

اکیسویں گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت اسکا سبب کیا کہ سردی کے اس درجے پر پانی

ہمیشہ برف ہو جایگا آسان ہی لاکن آب جوشندہ میں طرح

طرح کے درجے کی گرمی ہی پس یہ تعجب ہی کہ اسکے واسطے بھی

ایک ہی عدد مقرر کیا

استاذ ایک کھلے ظرف میں بشرطیکہ ہوا کی غلظت یکساں ہو

اکثر آب جوشندہ اسی گرمی کے درجے پر رہیگا اور اگرچہ آتش کو

۲۰ درجے زیادہ کریں تو بھی پانی گرمی میں ایک درجہ نہ بڑھیگا

اسواسطے کہ جسقدر پانی کو زیادہ گرمی پہنچیگی بخارات

ہو کر اڑ جایگی

تلمیذ خورد حضرت اگر بخارات کو بند کریں تو کیا حال ہوگا

ترماسیتر کے بیان میں

استاذ بخارات کو بند کرنے کے آگے ایک ظرف مضبوط موجود ہونا نہیں تو بلاشبہ ترق جائیگا چنانچہ بخارات کے آلے کے احوال میں جیسے ذکر کیا ہی اور ایک ایسے ظرف میں جو اس مقدمہ کے مناسب ہو پانی اتنا گرم ہوسکتا ہی کہ سرب کے ڈلے کے پگھلانے کے قابل ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت اب ترماسیتر کی ترکیب ارشاد کیجیے

استاذ دیکھو انتیسویں شکل اول کی مانند آب ایک ترچھا جیسے نلی کا نمونہ ہی کہ جسکی آگے طرف گولی بنی ہی اور اس گولی میں کچھ اوپر تک نلی میں پارہ بھرا ہی اور اچھے ترماسیتروں میں نلی کی اوپر کی نوک خوب خلا کے قریب ہوتی ہی اور ب کی نوک موافق معمول کے بند ہی اب اس نلی کو برف کوفتہ میں رکھو

اولہ شکل بیست و نہم ۲۹

اکیسویں گفتگو

پارہ اسمیں کہ کے نقطۂ معین تک اتریگا اس نقطے کی جاے نشان

کرو اور مقابل اسکے سطرے پر ۳۲ درجہ کہ جسے برف کا نقطہ

کہتے ہیں لکھو بعد ہ آب جوشندہ میں ڈبائو پارہ چڑھنا

شروع کریگا چند لحظے کے بعد ٹھہریگا اس جاے پر ایک نقطہ

کرو اور سطرے پر ۲۱۲ کہ جسے آب جوشندہ کا نقطہ کہتے ہیں

لکھو اور درمیان ان دونوں نقطوں کے سطرے کو ۱۸۰

حصۂ متساوی پر تقسیم کرو

تلمیذ خرد حضرت ۱۸۰ حصے کو کسواسطے مقرر کیا ہی

استاذ اسواسطے کہ گنتی ۳۲ سے شروع ہی پس اگر ۳۲ کو

۲۱۲ سے کم کریں تو ۱۸۰ باقی رہینگے اور سطرے پر ۳۲ کے

ترماميٹر کے بيان ميں

نيچے اور ۲۱۲ کے اوپر چند تقسيم متساوي اول کي مانند کرو اور

جب صفر کے سامنے نہايت سردي اور ۳۲ کے سامنے برف کا

نقطہ اور ۵۵ کے محاذي گرمي معتدل اور ۷۶ کے مقابل کہا کے

موسم کي گرمي اور ۹۸ کے برابر خون کي گرمي اور ۱۱۲ کے روبرو

تپ کي گرمي اور ۱۷۶ کے مواجہہ تيزاب جوشندہ کي گرمي

اور ۲۱۲ کے سامنے آب جوشندہ کي گرمي لکھو گے تو ترماميٹر

تيار ہوگا

تلميذ خود حضرت آپنے فرمايا تھا کہ آب جوشندہ کے نقطے کے اوپر

سطرونکو تقسيم کرنا لاکن کچھ حد اسکي نہيں فرمايئے

استاذ پارے کے ترماميٹر کي نہايت حد ان نقطوں پر ھے کہ

اکّیسویں گفتگو

جہاں پارہ جوش کھاتا ہی اور جمتا ہی اون نقطوں کے باہر کچھ رہتا نہیں ہی اور پارہ ۶۰۰ درجہ میں جوش کھاتا ہی اور ۳۹ یا ۴۰ درجہ پر صفر کے نیچے جمتا ہی پس تمام حد پارے کے ترما میٹر کی ۶۳۰ درجہ ہی

تلمیذ کلاں حضرت کبھا کبھی سردی ایسی شدّت سے ہوتی ہی کہ پارے کو ۴۰ درجہ برف کے نیچے لاوے

استاذ اس ملک میں ایسی سردی نہیں ہوتی لاکن کئی جاے ہیں جیسے لاپ لینڈ اور سیبیریہ کہ ملک روس میں ہیں ہوتی ہی اور اس ملک میں بھی حکمت سے ایسی سردی پیدا کرسکتے ہیں

بائیسویں گفتگو

ترمامیتر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت جسوقت پارہ جمتا ہی تو کیا اور معدنیات آہن وغیرہ کی مانند منجمد ہوتا ہی

استاذ اسقدر انکے موافق جمتا ہی کہ کوبیدہ ہوتا ہی اور جسوقت پارہ جوش کہاتا ہی تو آب جوشندہ کی مانند بخار ہوکر بہ نسبت اسکے آہستہ اڑتا ہی پس ثابت کیا ہی کہ سب اجسام قدرتی تینون کی قابلیت خواہ حالت انجماد یا حالت سیلان یا حالت بخار میں یعنی جسقدر درجے کی گرمی انکو پہنچے رکہتے ہیں یعنی ان حالات میں فنا پذیر نہیں ہوتے

تلمیذ خرد حضرت بندے کے خیال میں ایسا گذرتا ہی کہ

بائیسویں گفتگو

پانی یا جسم منجمد ہی جیسا برف یا سیّال قدرتی ہی یا مجاد

استاذ کچھ عجب نہیں کہ تمنے پانی کی حالت سیلان کو حالت

قدرتی اسکی مقرر کی اسواسطے کہ اکثر پانی ایسا ہی نظر آتا ہی اور

اس ملک میں جب وہ منجمد ہوتا ہی تو ایسا جانتے ہیں کہ اُسکی

حالت قدرتی پر کچھ جبر کیا گیا ہی اور اگر کوئی شخص مغرب

یا مشرق ھند سے کہ جسنے کبھو اثر سرما نہ دیکھا ہو اس ملک کی

طرف ایسے موسم سرماء شدید میں کہ جسمیں پیشتر تمسکی

ندی کی سطح جم جاتی تھی آوے تو وہ اسباب سے مطلع ہونے کے

آگے کہ پانی کی حالت قدرتی پر کچھ جبر نہیں ہوا برف کو کوئی

معدنی چیز یا قدرتی جسم سمجھیگا

ثہماسیٹر کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت کیا مشرق یا مغرب ہند میں کبھو برف نہیں ہوتی

استاد سوائے اِن بلند مواضع کے کہ جنکا عرض خط استوا سے ۳۰

درجے کے اندر شمالی اور جنوبی ہی گاہ گاہ برف ہوتی ہی اور اُن

مواضع میں کہ جنکا عرض بلد ۶۰ درجے سے زیادہ ہی شاذ و نادر

اولے برستے ہیں اور اِس ملک میں اور اُس جائے جو ۳۰ اور

۶۰ درجے کے عرض بلد کے درمیان واقع ہی برف بطور ندرت کے

ہوتی ہی اور جن مواضع کے نصف النہار ون میں آفتاب کا

ارتفاع ۳۰ درجے سے کم ہوتا ہی وہاں نہایت سردی کا

وقت ۲۴ ساعت میں اکثر ا ساعت طلوع آفتاب کے پیشتر

ہوتا ہی اور دن کو نہایت گرمی کا وقت ۱۲ ساعت کے

بائیسویں گفتگو

بعد اکثر ۲ سے ۴ ساعت تک ہوتا ہی

تلمیذ کلان حضرت کیا گرمي کے درجے سیماب جوشندہ کي

گرمي کے درجوں سے زیادہ نہیں ہیں

استاذ بہت ہیں چنانچہ پیتل کو جب تک سیماب جوشندہ کي

گرمي ۴ چند سے زیادہ نہ پہنچیگي تب تک وہ گداختہ نہوگا اور

ڈھالواں لوھے کے پگھلنے کے واسطے پیتل کي گرمي سے ۶ چند

زیادہ گرمي درکار ھی

تلمیذ خرد حضرت ان درجوں کي گرمي کو کس قسم کے

ترمامیتر سے شمار کیا ھی

استاذ وجوڈ صاحب نے ایک ترمامیتر ایجاد کیا ھی کہ اس سے

ترماسیٹر کے بیان میں

گرمی کے درجے ٣٢٢٧٧ تک فیرن ایت کے سطرے کے تقسیم کے موافق ٹھہرائے
کیے جاتے ہیں یعنی فرن ایت کے سطرے کے ٣١٢٠٠ حصوں کی درازی کے موافق
دج وڈ صاحب نے اپنے سطرے کو ٢٤٠ حصوں پر تقسیم کیا ہے اور آتش کی تیزی
گرمی جو دن کو نظر آتی ہے وج وڈ صاحب نے اس درجے کی گرمی سے اپنے سطرے کے
آغاز یعنی صفر کی جائے مقرر کیا ہے دراصل وہ گرمی فرن ایت کے ترمامیٹر کی
١٠٧٧ درجے کے موافق ہے اور یہہ بھی یاد رکھو کہ وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر
کا انتہائے شمار پر ٢٤٠ کا عدد جدول میں کہ مقابل میں فرن ایت کے
عددوں کے جو ٣٢٢٧٧ ہیں لکھا ہے یہہ باعث ہے کہ ہر درجہ
وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کا فرن ایت کے ترمامیٹر کے ١٣٠ درجے کے
ہی برابر ہوتا ہے اسکو ٢٤٠ میں ضرب کر کر حاصل ضرب یہ

بائیسوین گفتگو

۱

۱۰۷۷ کو بڑھاو کہ یہہ عدد مقابل مین وج وڈ صاحب کے سفر کہ لکہے هین تو
۳۲۲۷۷ هونگے جو شروع جدول مین لکہے هین مثال چنانچہ لوها پگہلتا هی وج وڈ کے
۱۶۰ درجہ کی گرمی سے چاهین کہ دریافت کرین فرن ایت کے کتنے درجے گرمی کے هونگے
اول ۱۶۰ کو ۱۳۰ مین ضرب کرکر حاصل ضرب پر ۱۰۷۷ کو بڑھاوین تو ۲۱۸۷۷
هونگے یہہ هی عدد جدول مین مقابل لوها پگہلنے کے لکہے هین اور وج وڈ کا
سطرہ ۱۰۷۷ درجہ فرن ایت کے درجون تک کام مین آیگا اور انتہا مین ۲۴۰ تک اسکے
نیچے فقط فرن ایت کا سطرہ کام مین آیگا چنانچہ یہہ امر جدول سے ظاهر هی اور یہہ بھی
یاد رکہو کہ وج وڈ صاحب کے پہلے درجے کے مقابل فرن ایت کے ۱۲۰۷ درجے هونگے
جو یہہ عدد حاصل هوا هی ۱۰۷۷ کو ۱۳۰ کے ساتھہ جمع کرنے سے موافق
قاعدۂ مذکور کے اور اسیطرح باقی درجون کو قیاس کرلو

تمت کلام

ترماميٹر کے بيان ميں

تلميذ کلاں   يہہ تو حضرت کي عنايت سے سمجہہ گيا اب آپ

اِس ترماميٹر کي ترکيب بيان فرماويں

استاد   ايک قسم کي ساتي هوتي هي جو جسم کہ اُس سے تيار هوتا هي

زياده گرمي پہنچنے کے سبب سے حجم اُسکا کم هوتا هي جب گرمي سے

سُرخ تيزي سايل هوتا هي اسوقت گہٹنا و شروع هوتا هي

پس جسقدر گرمي زياده هوتي جاتي هي اُسيقدر درجہ

بہ درجہ گہٹتا و بڑهتا جاتا هي يہاں تک کہ آخر الامر سختي ميں

زجاج کي مانند هو جاتا هي پس اِسي کا تيے بوجود صاحب نے

اپنا ترماميٹر بنايا هي

تلميذ خورد   حضرت کيا اِس ترماميٹر کي انتها بهي هي کہ

بائیسویں گفتگو

کا پنچ سابن جاوے

استاذ البتہ ترکیب اور عمل اِس آلے کا بہت آسان هی اور انواع

و اقسام کی گرمی کے درجوں کو سرخ کرنے کی گرمی سے هوا کی ٹھنڈی کی

گرمی تک دکھاتا هی اب دو چپٹے سطروں کو کہ ایک ان میں سے

متساوی حصّوں پر منقسم هو ایک هموار تختے پر ایسا جماو کہ

اُنکے متوازی پن میں بہت کم فرق رهے یعنی اُنکی قود

ایک طرف سے بہ نسبت دوسری طرف کے کچھ کشادہ

رهے پس پھٹکری اور کھرّی کی مٹّی کو ملا کر ایک

ٹکڑا مانند خشت کے اُتنا بناو کہ سطروں کے کشادہ

فاصلے میں سماوے پس اُس حصہٗ تقسیم کو یاد رکھو یعنی

ترماميتر كے بيان ميں

فقط اِس خشت كو اُس جسم سميت كہ جسكي پگھلنے كي گرمي دريافت كيا چاهتے هو آگ ميں ڈالو اِس صورت ميں آگ اپني گرمي كے درجے كے موافق اِس خشت كو ايسا منقبض كريگي كہ اگر اِس خشت كو بڑے فاصلے ميں ڈالينگے تو چهوٹے فاصلے كي طرف جسقدر درجے كي گرمي اسكو پہنچيگي اُتنا اُتريگا * اور هر درجہ وجوڈ صاحب كے ترماميتر كا

---

* اِسكے آگے اِنهيں كتابوں ميں ذكر كيا گيا هى كہ سب اجسام گرمي سے پهيلتے هيں مگر اُس قسم كي مٹي كے جسموں كے حجم كا گهٹنا وجسكو انگريزي زبان ميں ريجوس كہتے هيں ظاهراً اُن اجسام سے علحده هى اور انقباض اِنكا جب تك كه وه اجسام آتش سے سرخ نهوں شروع نہيں هوتا پس يہ بات قريب الفهم هى كہ وه اپنے جسم اجزائے سيّال كے نكلنے كے سبب اپنے حجم ميں گهٹتا هى نہ اپني ذات ميں

بائیسویں گفتگو

فیرن ایٹ کے ترما میتر کے ۱۳۰ درجے کے برابر هی اور وج وڈ صاحب کے ترما میتر

کے سطرے کی ابتدا اُسّا اس گرمی کی سُرخی سے جو دِن کو خوب نظر آوے

هوتی هی اور دریافت کیا هی که یہه گرمی فیرن ایٹ کے ترما میتر کی

۲۲۰۰۰ درجے کے موافق هی بشرطیکه اُن درجات کو اُس مرتبے تک پہنچاویں

اور ایک جدول چند اقسام کے گرمی کی که اُنکے پگہلنے کی گرمی کو امتحان سے

دریافت کیے هیں لکہی هی دِکہلاتا هوں چنانچه شکل وج وڈ صاحب کے

ترما میتر کی دوسری کتاب سے نکال کر لکہنے میں آئی هی مانند شکل بیست و نہم



دوئم کے جسمیں آب دو سطرے ج کے تختے پر غیر متواتری ایسے جمے هیں که

س س بڑا فاصلہ اور ک ک چہوٹا فاصلہ هی اور اسکے درمیان

د قطعۂ خشت هی جسکو س س کے کشادہ طرف میں دہرے هیں

جدول

ترماميتر كے بيان ميں

جدول

فرن ايٹ كے ترماميتر كا شمار	وج وڈ صاحب كے ترماميتر كا شمار
۳۲۲۷۷	نهايت آخري شمار وج وڈ صاحب كے ترماميتر كا ۲۴۰
۲۱۸۷۷	ڈهالوان لوها پگهلتا هي ۱۶۰
۵۲۳۷	اچها سونا پگهلتا هي ۳۲
۴۷۱۷	اچهي چاندي ۲۸
۳۸۰۷	پيتل ۲۱
۱۰۷۷	سرخ گرمي وج وڈ كو نظر آتي هي دن كو ۰
۶۰۰	پاره جوش كهاتا هي +
۵۴۰	سرب پگهلتا هي +
۴۶۰ *	بس مت يعني سوهن مكهي پگهلتي هي +
۴۸۸	قلعي پگهلتي هي +
۲۱۳	دود كا ابلنا +
۲۱۲	پاني كا ابلنا +
۹۲ سے ۹۷ تک	گرمي انسان كے جسم كي +
۳۲	پاني كا جم كر برف هونا +
۳۰	دود كا جم كر برف هونا +
۰	ملوان برف اور نمك كا ترماميتر كو اتارتا هي
۴۰	پاره جمتا هي فرن ايٹ كے ترماميتر كے صفر كے چاليس درجے نيچے

* اگر ان تينوں معدنوں كو اس نسبت سے كه سرب ۵ حصے اور سوهن مكهي ۸ حصے اور قلعي ۳ حصے ملا كر پگهلاويں تو يه مركب پاني ابلنے كي گرمي كے نيچے پگهليگا يعني اگر اس گرم پاني ميں ڈاليں كه هنوز ابلا نهيں هي يه معدن مركب اس ميں پگهل جاويگا

بائیسویں گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت آپنے فرمایا تھا کہ رومر کا ترمامیٹر اس ملک کے باہر بہت مروج ہی پس اس ترمامیٹر اور فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر میں کیا تفاوت ہی

استاد رومر صاحب نے اپنے برف کے نقطے کو صفر مقرر کیا ہی اور فرض جانا اس ترمامیٹر کا فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر کے ۲¼ درجے کے برابر ہی

تلمیذ خورد حضرت رومر صاحب نے آب جوشندہ کی گرمی کو کیا مقرر کیا ہی

استاد برف کے نقطے کو صفر قرار دینے سے اور اسکے ہر درجے کو فیرن ہایٹ کے ۲¼ درجے کے برابر کرنے سے آب جوشندہ کی گرمی ۸۰ درجے ہوتی ہی

تلمیذ خورد

ترمامیٹر کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت اب میں اِس مقدمے کا امتحان کرتا ہوں
کہ فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر میں درجوں کے عدد نقطۂ برف اور
آب جوشندہ کے درمیان میں ۱۸۰ ہیں انکو $\frac{۲}{۹}$ پر تقسیم
کرنے سے خارج قسمت صحیح ۸۰ نکلتے ہیں

استاذ میں تمکو ایک ایسا قاعدہ بتلاتا ہوں کہ اُس سے فیرن ہایٹ
کے درجے رومر کے درجے بنائے جائیں یعنی ۳۲ کو کسی عدد
معیّن سے منہا کرو اور باقی کو $\frac{۴}{۹}$ کے کسر میں ضرب دو اب
مجھسے کہو کہ رومر کے کتنے درجے فیرن ہایٹ کے ۱۶۷ درجے کے
موافق ہونگے

تلمیذ خرد حضرت ۱۶۷ سے ۳۲ کو منہا کرنے سے ۱۳۵ باقی

بائیسویں گفتگو

رہے اسکو ۴ میں ضرب دینے سے ۵۴۰ حاصل ہوئے اور اسکو

۹ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶۰ نکلے پس رومر کے ۶۰ درجے

فیرن ایت کے ۱۶۷ درجے کے برابر ہیں

تلمیذ کلان حضرت کسطرح اِس حساب کو الٹا کرنا یعنی

فیرن ایت کے شمار کا ایک عدد اپنا لیویں کہ وہ رومر کے عدد معین کے

برابر ہووے

استاذ کسی عدد معین کو ۹/۴ میں ضرب دو اور حاصل ضرب کو

۳۲ کے ساتھہ جمع کرو اب مجھہ سے کہو کہ فیرن ایت کا کونسا

عدد رومر کے ۴۰ درجے کے برابر ہوگا

تلمیذ کلان حضرت اگر ۴۰ کو ۹/۴ میں ضرب دوں تو حاصل ضرب

ترمامیٹر کے بیان میں

۹۰ هونگے اسکو ۳۲ کے ساتهه جمع کرنے سے ۱۲۲ هونگے جو درجے

۷۰ درجے کے برابر هیں

استاذ روم کے شمار کے کون سے عدد فیرن ہائت کے ۱۴۰ اور

۹۸ اور ۱۱۲ درجے کے جو عدد موسم گرما اور بخار اور

تپ کی گرمی کے هیں برابر هونگے

تلمیذ حضرت وه عدد ۱۹ اور ۲۹ اور ۳۸ کے قریب هیں

تیئیسویں گفتگو

پیرامیٹر اور هیگرامیٹر کے بیان میں

استاذ اب اپنے بیان کو علم طبیعیات کے آلات کی گفتگو میں تمام کرینگے

واسطے آج تمکو پیرامیٹر اور هیگرامیٹر کی ترکیب اور عمل

تیئیسوین گفتگو

دکہاتا ہون اور کل اِس کتاب کو آلۂ بارش پیماکے بیان پر

تلمیذ خرد حضرت پیرا سیتر کی معنی بیان کیجیے

استاذ یہہ لفظ یونانی ہی اور اسکے معنی آتش پیما ہی اور

یہہ ایک آلہ ہی سنجہ چیزون علی الخصوص معدنیات کے بڑہاو

کی پیمایش کے واسطے جو بسبب گرمی کے انکو حاصل ہوتا ہی اور

چیزین کتنی بہی تہوڑی ہیلیں اِس آلے کی استعانت سے تیسوین شکل

کی مانند فقط انکہہ سے نظر آوینگی

تلمیذ کلان حضرت کیا اِتنا کارخانہ کہ جیسا شکل مین

نظر آتا ہی اِسکو درکار ہی

پیرامیٹر اور هیگرامیٹر کے بیان میں

استاذ اسقدر نہیں اس سے واقف هوں کہ یہہ پیرامیتر بہت

آسان هی اور بسہولت بیان هوسکنے کے سبب اور دوسرے بیچدار

آلے سے کہ شاید جس سے شمار اور زیادہ بتدقیق حاصل هوگا

سینے اسکو بہت پسند کیا هی چنانچہ ایک آ آ کی لکڑی کے سطح

تختے پر تین تیکے ب اور س اور د کے جمے هیں اور ب کے

قریب پ کا ایک ملسوط درست کرنے کے واسطے لگا هی اور

ہ ف کا انڈکس بآساني ف کے کانٹے پر پھر سکتا هی اور ل ص کا

دوسرا ایک انڈکس ل پر پھرتا هی اور دونوں اسکی م ن کے

شمار کی قوس پر پھرتي هی اور گھڑیال کی کمان کا ایک ٹکڑا

هی

ي کے پاس جما هوا هی اور ل ص کے انڈکس کو قدرے دباتا

تیئیسویں گفتگو

اب میں ایک آہنی پٹی جو اطراف کی ہوا کی طبیعت کے موافق ہے اسکو تین اور دو کے تکونوں کے شکل میں رکھتا ہوں اور سب کے خطوط کو پھر ایسا درست کرتا ہوں کہ ان کے انڈکشن کی لوگ شمار میں صفر کی جائے آوے

طالب علم حضرت میں لوہے کی پٹی وقفہ کے انڈکشن کو کچھ بڑھائے سوائے کہ جسکا خیال قطعہ ان کو دبانا ہی پہل نہیں سکتی پس جس وقت وہ پٹی پہیلیگی تو وہ بھی سرکے گا

استاذ اسکا امتحان کرو اور اسلیے میں تم واقف ہو کہ ہوتی ہیں سبب درسودگی کے گرمی پیدا ہوتی ہے پس لوہے کی پٹی کو ان تکونوں سے نکالکر خوب گھسو اور بعد اسی جاے میں پھر رکھو

پیرامیٹر اور ہیکسا میٹر کے بیان میں

تلمیذ خورد — حضرت پیمل من کا انڈکس اس شمار کی جائے کے پاس کہ جہاں ۲ لکھے ہوئے ہیں سرک گیا اور اب پھیلتا ہوں میں پیمانے کی دائری کو کس طرح شمار کیجیے

استاذ — اس آهنی پٹی نے فدہ کے انڈکس کو ف کی جائے میں اور اس نے ل ص کے انڈکس کو نہ کی جائے میں دبا تا تھا پس دونوں بیرم کے سوا غور عمل کرتے ہیں

تلمیذ کلاں — حضرت کو یا یہ دونوں انڈکس تیسری قسم کے بیرم ہیں اسواسطے کہ ایک انڈکس میں تکیہ گاہ آگ میں ہی اور قوت ف میں ہی اور نہ کے سمہ گینے کی نوک کو سمجھنا کہ وزن ہی اور دوسری انڈکس میں ل تکیہ گاہ ہی اور

تیئیسویں گفتگو

قوت نز میں هی اور ص سر کنے کا نقطه هی *

استاذ تفاوت ف کے سر کیته کی نوك اور ۃ میں لہ اور ف کے مابین سے ۳۰ چند زیاده هی اور یهی نسبت ل ص اور ل نز کے درمیان میں بهی هی اور اس سے وه فاصلے حاصل هونگے که جن پر هر ایك نوك رواں هوئی هی

تلمیذ خورد قبله جسقدر لوهے کی پتی پهیلتی هی اسقدر ف کی نقطے کو سرکاتی هی پس یهه نز کی نوک بهی اسیقدر ۳۰ چند زیاده سرکایگا یعنی اگر یهه آهنی پتی عشر انچه دراز هوگی

* طرح طرح کے بیرم کا بیان پهلی جلد کی ۱۵ اور ۱۶ گفتگو میں دیکهو

پیراسیٹر اور ھیگراسیٹر کے بیان میں

تو ز کي نوک ۳۰ عشر یعني ۱۲ اینچہ سرک گي پس اسي قاعدے

سے ص کي نوک ز کي نوک سے ۳۰ چند زیادہ فاصلے پر

رواں ہوگي

استاذ یہہ ایسے دو بیرم ہیں کہ ہر ایک کي قوت بڑھتي ہے

یعني ایسے فاصلے پر رواں ہوتے ہیں کہ جیسي نسبت ۳۰ کو ایک کے

ساتھہ ہے پس اس حالت میں ان بیرموں کي مشارکت سے اور

بیرم کي قوت دوچند ہونے سے ۳۰ کو ۳۰ میں ضرب دینا کہ

حاصل ضرب ۹۰۰ ہوگا اسواسطے کہ اگر یہہ لوھے کي پتي

ایک عشر اینچہ لنبي ہوگي تو ص کي نوک ۹۰۰ چند یعني ۹۰

اینچہ اس فاصلے پر رواں ہوگي اور اگر فرض کریں کہ پہیلا تو

تیئسویں گفتگو

اسکا ١/١٢ انچ کا هی تو ٹن کی بوند کتنی دراز هوگی

تلمیذ کلاں حضرت ١ انچ

استاد هر ایک انچ کو عشر پر تقسیم کر سکتے هیں اسواسطے که اگر لوهے کی پتی ١/١٢٠٠ دراز هوگی تو ٹن کی نوک ایک عشر انچ ناپنے میں چلتی هوئی ظاهر هوگی اور اس حالت میں ٹن کی نوک ٢/١٠ انچ سرکے گی پس پهیلاو ١/١٢ یا ١/١٢ انچ کے برابر هوگا اور ایک لوهے کی پتی ٣٠ فیٹ کی دراز گرما کے موسم میں ١/٣ حصه انچ کا موسم سرما سے زیاده هوگی بعد بیانات ایک قطر کے سیخوں کے پهیلاو کی نسبت جو جوشنده پانی میں حاصل هوتی هی یه هی که پیتل ٩٥ اور لوها ٣٧ اور سیسه ١٥٣ اور نقره ١/٠٩

پیرامیٹر اور ھیگرامیٹر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت بیرم کے اعلی درزیادہ ھونے سے اسمان

اور زیادہ نازک درجے پر پہنچ سکتا ھی

استاذ ھان اب ھیگرامیٹر کا بیان کرتا ھون اور وہ ایک آلہ

ھی کہ باھر کی ھوا کی رطوبت اور یبوست کے درجات شمار

کرنے کے واسطے مقرر کیا گیا ھی

تلمیذ خرد حضرت بندے کے نزدیک ایک چھوتا مکان دوتین کا

بنا ھوا ھوا کی حالت کی خبر دینے کے واسطے ایسا ھی کہ جب ھوا میں

بہت رطوبت پیدا ھوکر موسم سرما پر دلالت کرتی ھی تو ایک

مرد کی پتلی سامھنے نظر آتی ھی اور جب ھوا معتدل ھوتی ھی تو

عورت کی پتلی باھر نکلتی ھی

تیئسویں گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت اِس موسم نما مکان کے بنانے کی کیا ترکیب ھے

استاذ یہہ دو پتلیاں ایک بیرم کی طرح پر جمی ھیں اور انکو تانت

ستمل ھی اور تانت رطوبت اور یبوست کی بہت حسّاس ھی اسواسطے

کہ رطوبت سے بل کھاتی ھی اور کوتاہ ھوجاتی ھی اور ھوا کی خشکی سے

کُھلتی ھی اور دراز ھوتی ھی اور اِسی کُلیّے پر ایک اور ھیگرامیتر

بنایا گیا ھی چنانچہ اکتیسویں شکل دیکھو کہ اب ایک تانت اکی

جائے سے ب کے ثقالے کے ساتھ آویزان ھی اور اس ثقالے میں

ایک اِنڈکس یعنی س کا شمار نما لگا ھی اور وہ ایک دایرے کی

وضع پر کہ جسکو دی کے تختۂ موازی افق پر کھینچا ھی پھرتا ھی اور

جب تانت کو ھوا کی رطوبت پہنچتی ھی تو بل کھاتی ھی اور جب

شکل بیسی و یکم ۳۱

پیرا میٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

اسکو یبوست کا اثر پہنچتا ہی تو بل اسکا کہل جاتا ہی

تلمیذ خورد حضرت اگر ایسا ہی تو رطوبت کے درجات کو

اندازہ کسی یعنی شمار نہ ہائیگا جسکو نانت کے بل کہانے اور کہلنے کے سبب

آگے پیچہے حرکت ہوتی ہی دکہایا اور کہا سب قسم کی رسیاں

بسبب رطوبت کے بل کہاتی ہیں

استاد ہاں دو ہرے سوت کے ایک تکڑے سے ایک پونڈ

وزن باندھکو پانی کے طرف سیں لٹکاوا اور دیکہو کہ وہ دونوں

کتنے جلد بل کہاتے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت مجہے یاد ہی ایک دو نرکپڑوں کے خشک کرنے کے

واسطے باغمیں رسیاں باندہی تہیں جب شام ہو گئی

تیئسویں گفتگو

تو وہ بہ نسبت صبح کے زیادہ ڈھیلی نظر آئیں پس اسوقت جو میں نے
معلوم نہ تھا کہ دفعتاً بارش کے سبب ایسا اثر پیدا ہوتا ہی تو میں نے
یہہ جانا کہ شاید کسی نے اِنکو ڈھیلا کیا ہی

تلمیذ خرد   حضرت دفعتاً رطوبت کے پیدا ہونے سے قانون کی تانت
اُس حالت میں کہ کوئی شخص اسکے پاس نہیں گیا تھا کئی مرتبہ
ٹوٹ گئی

استاذ   بہت آثار ہوا کی رطوبت سے پیدا ہوتے ہیں چنانچہ شب کی
رطوبت سے اکثر بال کی رستی اور ستلی کوتاہ ہوجاتی ہی اور ملک
لنڈن میں تبدیل ہوا کے سبب قانون اور سارنگی وغیرہ جو
ایکدن سُر بناکر رکھتے ہیں دوسرے دن وہ بغیر ملانے کے بجانے کے

بیرامیتر اور هیگرامیتر کے بیان میں

شکل سی و دوم ۳۲

قابل نہ هیگی اور دیکھو ایک بتیسویں شکل کی مانند حساس اور

بہت آسان هیگرامیتر هے یعنی ایک تانت کی رسّی کا ٹکڑا آ

میں جما هے اور ب س د ی ف کی چرخیوں پر کھچا هے اور اسکے

نیچے کی طرف ایک چھوٹا دعاله و کا ایک انڈکس کے ساتھ کہ

شمار کے مسطرے پر رخ کوتا هے آویزان هے

تلمیذ کلان حضرت جسقدر هوا کی رطوبت کے درجے هوتے

هیں یہ رسّی کم یا زیادہ هوکر انڈکس اوپر یا نیچے هوتا هے

شکل سی و دوم

استاذ البتہ یہ ایک اور قسم کا هیگرامیتر تینتیسویں شکل کی مانند

بطور میزان کے هے اور اسمیں ج کے اسفنج کا ٹکڑا لٰه ی کے

بیرم کی ایک طرف پر لٹکتا هے اور معادل هے دوسری طرف کے

تیئسویں گفتگو

دریں کو جوک کی طرف آدیزاں ہوا و بنز کا لگنیہ گاہ معہ ایک اندلس دیدانہ

کہ کہ اسکی نوک سطرہ نوسی آسب پر دقت عمل حرکت کرتی ہی.

شاگرد. حضرت کیا اسفنج اتنی رطوبت کو جذب کرسکتا ہی کہ وہ

رطوبت ایک اچھا ھکراسی تو تیار ہونے کے واسطے کفایت کرے

استاد. فقط اسفنج ہی اس کام کے واسطے بس ہی لیکن اس ترکیب

آینہ سے اسکو زیادہ حساس بناو یعنی اسفنج کو خوب دھونے اور خشک

کرنے کے بعد پانی یا سرکہ میں کہ جسمیں نوشادر یا نمک انگوری

پالیسی اور قسم کا نمک آمیختہ ہو ڈبا داور بعد اسکو خشک

کرکر خوب صحیح معادل کرو

تلمیذ کلاں. حضرت کیا رطوبت کے وقت یہہ نمک کے اجزا طراوت کو

پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

جذب کرتے ہیں اور اسفنج کو وزن دار کر کے جھکا دیتے ہیں

استاذ البتہ اور اگر اسفنج کے بدلے جگہ کی جاے میں ایک کفدکہ جسمیں

اس قسم کے نمک ہوں جو ہوا کے درمیان کی رطوبت آب کو جذب کرتے

ہوں مثل نوشادر اور نمک خوردنی وغیرہ کے تو اس صورت میں بھی

عمل ہیگرامیٹر کا ہوتا ہی اور اس نمک کے بدلے گندک کا تیزاب بھی

مقرر کر سکتے ہیں لیکن اس سے امتحان کرنا مناسب نہیں اسواسطے

کہ اگر اتفاقاً کچھہ کپڑوں پر گر یگا تو انکو گلا دیگا نہیں تو یہہ

بہت اچھا حساس ہیگرامیٹر بن سکتا ہی۔

تلمیذ خرد حضرت فدوی نے سنا ہی کہ جب نمک رطوبت کے

سبب پانی ہوجاتا ہی تو باورچی اس موسم کی بہت شکایت

تیئسویں گفتگو

کرتا ھی

استاذ واقعي ھی اور نمکدان باورچي خانے میں کچھہ

بڑا ھیکر اسیقدر نہیں ھی

چوبیسویں گفتگو

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

تلمیذ کلان کیا یہہ آلہ مقدار آب بارش کو ناپتا ھی

استاذ ھان جس جاے یہہ آلہ دھرا ھو وھان کے آب باران کے ارتفاع

کو جسقدر کہ مرتفع ھو دکھاتا ھی بشرطیکہ اُسمیں سے چھینٹے نہ اُڑیں

اور زمین اُسمیں سے جذب نہ کرے اور ایک وہ آلہ کہ البرن کا

جو مسٹر صاحب بنا کر بیچتا ھی اُسمیں چونتیسویں شکل کی

ماشد

شکل سی و چہارم ۳۴

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

سانچہ ا کی قیف ب کے تن نما استوانے میں لگی ہے اور قطر اس
قیف کا ۱۲ انچ اور استوانے کا ۴ انچ ہے اب کہو کہ پھیلاؤ
سے کیا نسبت رکھتا ہے

تلمیذ خورد حضرت بندے کو یاد ہے کہ سب سطحیں مستوی
مدور اپنے قطر کے مربع کے موافق باہم نسبت رکھتی ہیں اور
مربع ۱۲ کا ۱۴۴ اور ۴ کا ۱۶ ہے پس قیف کے میدان کی نسبت
استوانے کے میدان سے ویسی ہے کہ جیسی ۱۴۴ کو ۱۶ سے ہے

استاد واقعی اور ۱۴۴ و ۱۶ آپ بے کسر تقسیم ہو سکتے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت بجا ارشاد ہوا ۱۴۴ و ۱۶ سے ۹ پیدا ہے
نسبت ان عددوں کی باہم ایسی ہے کہ جیسی ۹ کی ۱ سے

چوبیسویں گفتگو

یعنی قیف کا میدان استوانے سے ۹ چند ہی

استاذ اس صورت میں اگر ایسا ہو کہ پانی اس استوانے میں ۹ اینچ بلند ہووے تو عمق آب باران کا قیف کے میدان میں کہ حقیقی بارش پیما ہی ۱ اینچ ہوگا

تلمیذ خرد حضرت کیا بارش کی بلندی مسطورہ شمار نما سے گنی جاتی ہی

استاذ ہاں اور وہ ایک تیرتا ہوا شمار نما ہی کہ جسکو اینچوں پر تقسیم کیا ہی

تلمیذ خرد حضرت اگر شمار نما ایک اینچ بلند ہو تو کیا پانی کے عمق کو ۹ اینچ شمار کرنا

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

استاد البتہ یوں ہی جاننا اور ہر ایک اینچہ کو اس آلہ

اینچہ کے طول سے برابر سو حصے پر تقسیم کرنے سے آب بارش

باسانی یہ اینچہ گنا جایگا اور بارش پیما کو کسی رنگ کا روغن

لگانا اور پہلے اسقدر پانی اسمیں ڈالنا کہ شمار نما کا صفر

کی قور کے برابر ہووے

تلمیذ کلاں حضرت بارش پیما کا یہہ بیان جو آپنے فرمایا

ہمارے گھر کے آلۂ بارش پیما کی مانند نہیں ہی

استاد وہ آلہ جو ہمارے استعمال میں ہی اگرچہ بیان اسکا

اس سے کچہہ مشکل ہی مگر قیمت میں بہت ارزان ہی اور شیشے کے

سوائے ایک شلنگ یعنی آٹھ آنے میں بنتا ہی اور تیاری اسکی

چوبیسویں گفتگو

قلعی یا تانبے کے پتر کی قیف سے ہوتی ہی اور قیف کے دہن کا سیدان
۱۰ آٹھ بعد اینچ ہو اور نلی اسکی ۶ یا ۷ اینچ کی دراز ایک کوارٹ
کے شیشے کے دقے میں سے گذر کر شیشے کے منہہ کے اندر پہنچی ہی

تلمیذ خورد — حضرت کیا شیشے کے جوف اور قیف کے دہن
کے سیدان میں کوئی نسبت معین ہی

استاد — کچھہ نسبت ضرور ہی اسواسطے کہ اس آلے میں
بارش کے پانی کے وزن کو قیف کے دہن کے سیدان کے ساتھ
ہمکو معلوم ہی مقابلہ کرنے سے اندازہ کیا جاتا ہی اور ہر ایک انچ
پانی کا عمق ۰٫۲۰۷ حصے اینچ کے مقرر کیا ہی چنانچہ ماہ
گذشتہ میں جو میں نے شیشے کو دیکھا تو اوس میں پانی اسمیں تھا

اسکو

آلۂ بارش پیما اور پیمنہ قاعدوں کے بیان میں

شتہ

اسکو ۱۰ء۲۳۱ سے ضرب کرنے سے ۸۳۰۶۲۱ حاصل ہوا پس ماہ گذشتہ

کے بارش کا عمق ایک اینچ سے قدرے زیادہ تھا اور ماہ

جون سن ۱۸۰۱ عیسوی میں آب بارش کا اس آلے سے

۲۲ ۲ اونس تھا جو دو اینچ کے عمق کے قریب ہے

تلمیذ کلاں حضرت اعداد اونس کو کسور عشر ۱۰ء۲۳۱ میں

ضرب کرنے کا سبب بیان کیجے

استاذ ہر گیالن صاف آب بارش کا ۲۳۱ سکعب اینچ ہوتا ہے

اور وزن اسکا ۸ پونڈ ۳/۴ اونس اور ڈیں پانی یعنی ۱۳۳٫۲۶

اونس ہے پس ہر اونس پانی کا برابر ہے ۱۰ء۲۳۱ کو جو خارج قسمت ۲۳۱

کا ۱۳۳٫۲۶ پر ہے مگر میان قیف کا ۱۰ مربع اینچ ہونے سے

چوبیسویں گفتگو

۳×۳×۱ اکو آپس تقسیم کیا پس ۳×۳×۱ خارج قسمت ہر ایک مکعب اینچ

عمق آب یعنی ہر ایک اونس پانی کا ہوا اب تمکو آلات ضروری کی

کیفیت ہوا کی حالت کے دریافت کرنے کے واسطے اور انواع و

اقسام کے موسم میں اُسکی تبدیل کو جو ہر وقت پیدا ہوتی ہی

باہم مقابلہ کرنے کے واسطے حاصل ہوئی

تلمیذ خود حضرت درست ارشاد ہوا براسیتر باہر کے ہوا کی

غلظت کی اور رتھامیتر اسکی گرمی کی اور ہیگرامیتر اسکی

رطوبت کی خبر دیتا ہی اور آلۂ بارش پیما سے معلوم ہوتا ہی

کہ ایک وقت معین میں کتنی بارش ہوتی ہی

استاذ اِس آلۂ بارش پیما کو ایسی جاے رکھنا کہ مکان وغیرہ

اسکی

الۂ بارش پیما اور چند قاعدونکے بیان میں

اسکی ہوا اور پانی کو حایل ہوویں اور قیف کی سطح کے اونچا ئی

کو زمین کی سطح سے مشخص کرنا

تلمیذ کلان حضرت اگر بارش پیما زمین پر دھرا ہو یا چند فیٹ

اُس سے بلند ہو تو کیا مقدار بارش میں کچھہ تفاوت ظاہر ہوگا

استاذ ہاں بہت تفاوت ہوگا چنانچہ اس آلے کو کہ جسکا پہلے

بیان کیا ارزان ہونے کے سبب ایک آلہ اسی قسم کا مکان کی چھت پر

اور دوسرا باغ کے چبوترے پر رکھو اور دیکھو کہ تفاوت حقیقت

تمہارے خیال میں بھی اُس سے زیادہ ہوگا اب میں تمکو چند قاعدے

بیرامیتر کی حالات موسم کے دریافت کرنے اور خبر دینے کے واسطے

بیشتر از اسکے ظاہر ہونے کے کہ انکو ایسے استادوں سے اخذ کیا ہی

چوبیسویں گفتگو

کہ انہوں نے اِس مقدمے میں بہت محنت کی ہی اور میرے امتحان میں ہی راست آئے ہیں بتلاتا ہوں چنانچہ پہلا قاعدہ یہہ ہی کہ سیماب کا مرتفع ہونا اکثر اعتدال موسم پر اور اترنا اسکا اختلاف موسم جیسے برسات اور برف اور شدت ہوا اور طوفان پر دلالت کرتا ہی اور جب پارے کی سطح محدّب یعنی بیچ میں زیادہ اونچی اطراف سے ہووے تو سیماب چڑھنے کی علامت ہی اور جسوقت سطح اسکی یعنی بیچ میں گہری ہووے تو پارے کے اُترنے کی نشانی ہی اور دوسرا قاعدہ یہہ ہی کہ بہت گرمی کے موسم میں پارے کا اترنا گرجنے کی دلیل ہی تیسرا قاعدہ یہہ ہی کہ موسم سرما میں پارے کا چڑھنا شدت سرما پر دال ہی اور اگر شدت سرما میں سیماب ۳ یا ۴

الۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

خط اُترے تو شدّت کے موقوف ہونے پر دلالت کریگا اور شدّت تا سہ

کے قایم رہنے کے وقت اگر پارہ چڑھے تو بلاشبہہ بوند جمے گی چوتھا قاعدہ

یہہ ہی کہ بمجرد اُترنے پارے کے اگر سرد ہوا چلے تو سمجھو کہ بارش کم

ہوگا اور اگر پارے کے چڑھنے کے بعد اعتدال موسم ہووے تو جانو کہ

اعتدال موسم کم ہوگا پانچوان قاعدہ یہہ ہی کہ جسوقت بارش کے

موسم مین پیش از اسکے گذرنے کے پارا مقدار مین زیادہ چڑھکر ۲

یا ۳ روز تک قایم رہے تو معلوم کرو کہ اعتدال موسم جاتی

رہیگا چھٹا قاعدہ یہہ ہی کہ جب تعدیل موسم مین بو سات

کے آنے کے آگے پارہ نیچے اُترے اور اسی طرح ۲ یا ۳

روز رہے تو دریافت کرو کہ بارش بہت ہوگی اور شاید

چوبیسویں گفتگو

هواے سخت بهی چلیگی ساتواں قاعده یهه هی که جب سیماب کی حرکت

غیر منتظم هو تو موسم بهی غیر منتظم هوگا آٹهواں قاعده یهه هی که

وه الفاظ جو شمار پر لکهی هیں اُنپر اتنا اعتبار که جیسا پارے کے اُترنے

اور چڑهنے کا هی نکرنا اور اگر پاره اُس جاے پر رهے که جهاں برسات کی

زیادتی لکهی هی اور بعده اُس جاے چڑهے که جهاں تبدیل لکهی هی تو

یهه سمجهو که انتظام موسم پر دلالت کرتا هی لیکن یهه انتظام اتنا

نرهیگا که جیسا پارے کے زیاده چڑهنے سے هوتا تها اور اگر پاره اعتدال

موسم کے لکهنے کی جاے رهے اور بعده اُس جگهه اُترے که جهاں تبدیل

لکهی هی تو بارش کے موسم کا انتظار کرو نواں قاعده یهه هی که

سرما اور بهار اور خزاں میں دفعتاً پارے کے زیاده اُتر جانے سے

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

ہوائے شدید اور طوفان کی علامت ہے اور یہی واقعہ گرمی کے موسم میں
ہو تو بارش کے کثرت کی اور چند بار گرجنے کی نشانی ہے اور اکثر پارہ
ہوائے شدید چلنے کے واسطے اگرچہ ہمراہ اسکے بارش نہو نہایت نیچے
اترتا ہے لیکن ہوا اور بارش ملکر ہونے کے واسطے زیادہ اترتا ہے اسی سے
کہ ہر ایک کے واسطے اتریگا دسواں قاعدہ یہہ ہے کہ اگر بارش کے بعد
ہوا مختلف شمالی نوکوں سے بہی اور ابر سے آسمان صاف ہوا اور پارہ
چڑھے تو اعتدال موسم کے حاصل ہونے پر علامت معین ہے گیارہواں
قاعدہ یہہ ہے کہ ہوا کے طوفان کے بعد کہ ابھی پارہ نیچے ہو تو معمول ہے
بھر دجانے رہنے طوفان کے جلد وہ چڑھیگا اور یہہ اچھی ہوا کی علامت
ہے اور اگر چڑھے تو علامت برسات کی ہے اور اعتدال موسم کے

چوبیسویں گفتگو

قایم رهنے کے وقت اگر پارہ بہت نیچے نہ اُترے تو قلت بارش کے منتظر

رهو اور بارش کے موسم میں پارے کے نہایت تھوڑے اُترنے کو بھی دیکھتے

رهنا اسواسطے کہ جب هوا بارش کے طور پر هو تو برامیٹر میں پارے کا

تھوڑا اُترنا بھی کثرت بارش پر دلالت کرتا هی اور اسی موسم میں

اگر پارہ دفعتًا اونچا چڑھے تو منتظر رهو کہ اعتدال ایک دو

دن سے زیادہ نہ رهیگا بارهواں قاعدہ یہہ هی کہ زیادہ

بلندیاں پارے کی مشرق اور شمال مشرق کی هوا میں هوتی

هیں اور ان هی طرفوں کی هوا هونے سے جب برامیٹر اپنی چڑھی کی

حالت پر هی اور رهوا اسکو مانع هی کئی مرتبے بارش اور برف هو گئی لیکن

قطب نما کے باقی نقطوں میں هوا اور بارش کے واسطے پارہ اُترتا هی

مبحث خاتمہ جلد چہارم کا

بیان میں اُس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش و شبنم اور شہاب کے

سطح زمین پر جو گرمی ہوتی ہی اُسکے اسباب جلد دوم کی دسویں گفتگو میں بیان کیے گئے ہیں اور یہہ گرمی یا شعاع آفتاب سے پیدا ہوتی ہی یا بسبب اُس ہوائے گرم کے پیدا ہوتی ہی جو ایک ملک سے دوسرے ملک کو بہتی ہی پس پہلی صورت کی گرمی عرض بلاد سے تعلق رکھتی ہی کہ اسی سے زیادتی حرارت اور تیزی روشنی اور د کی رونکی معیّن کرتے ہیں اور ظاہر ہی جس سطح زمین پر بسبب شعاعوں کے گرمی ہوتی ہی وہ گرمی موافق مقدار شعاعوں کے ہوتی ہی اسیواسطے جب آفتاب قریب سمت الراس کسی مقام کے

خاتمہ جلد چہارم کا

ہوتا ہی بہ نسبت اور اوقات کے اسوقت شدت گرمی کی وہاں
زیادہ ہوتی ہی اور یہہ بھی ظاہر ہی کہ دن کی گرمی اس روز کی
درازی کے موافق ہوتی ہی اور وہ درازی ارتفاع آفتاب پر
موقوف ہی پس ان دونوں گرمیوں سیں ایک وہ جو شعاع آفتاب
سے علاقہ رکھتی ہی اور دوسری وہ جو درازی روز سے حاصل
ہوتی ہی فرق کرنا بہت دشوار ہی چنانچہ حکیم مستر فستان نے
لکھا ہی شہر پادوا ملک اتالی کی اطول النہار کی گرمی پیترس برگ کے
اطول النہار کی گرمی سے ایسی نسبت رکھتی ہی جو نسبت
درمیان ۶۳ اور ۶۲ کے ہی باوجودیکہ اسکا عرض بلد
۴۵ درجے ۱۱ دقیقے ہی اور اسکا عرض بلد ۵۹ درجے

بیان میں اس ہوا کے جس سے گرمی و سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش و شبنم اور شہاب کے

۲۶ دقیقے اور اسی صاحبنے ظاہر کیا ہی کہ جب میں آفتاب ۱۸

درجے سے زیادہ ہوتا ہی جیسا کہ شروع ماہ مئی سے آخر ماہ

جولائی تک تب گرمی جو چوبیس ساعت میں پیدا ہوتی ہی آفتاب

کے شعاعوں سے وہ زیادہ ہوتی ہی قطب شمالی پر بہ نسبت

خط استوا کے اور گرمی جو آفتاب کے شعاعوں سے پیدا ہوتی ہی

اسکی تاثیر حدت نرم ہوتی ہی بسبب آنے ہوائے سرد کے دوسرے

ملک سے اور گرمی ہوا کو پھیلاتی ہی اور پھیلی ہوئی ہوا ہلکی

ہوتی ہی بہ نسبت اطراف کی ہوا کے اور جو استوانہ ہوا کا ہلکا

ہوتا ہی بسبب گرمی شعاعوں آفتاب کے اس جاے میں اطراف کی

خاتمہ جلد چہارم کا

بہار میں ہوا پہرتی ہی اور اس قاعدے سے قطبین کی ہوا
ہر وقت خط استوا کے طرف حرکت کرتی ہی اور دو قطبین کی ہوا
آنے سے ہوا تمام مقامات کی معتدل رہتی ہی اور اسی وجہ سے
ہوائے بجور اور آب بجور اعتدال پر رہکر اپنی گرد کی ہوا میں
تاثیر کرتے ہیں اور تاثیر وسیع میدانوں کی برعکس دیا
ہی کس واسطے کہ تاثیر میدانوں کی گرمی کی تیزی سے اور سردی سے
بہت نسبت رکھتی ہی اور بخصوص جسوقت بلند پہاڑوں کو
برف ڈہانپ لیتا ہی اسوقت سرما کی شدت بہت بڑھتی ہی یا
گرمی کی شدت کم ہوتی ہی اور جنگل کے درخت آفتاب کے
شعاعوں کو زمین پر آنے کے مانع ہوکر سرما کی شدت

بیابانوں میں اسی ہوا کے سبب سے گرمی اور سردی
پہنچتی ہی اور بیابان میں بارش اور شبنم اور سحاب کے
بڑھانے کا سبب ہوتے ہیں اور بخارات جیسا کہ کیمستری کی گفتگو
میں بیان کیا ہے سردی پیدا کرتے ہیں اور وہ ملک کہ جس میں
دلدل اور تالاب بہت ہیں اسمیں بھی بہت سردی ہوتی ہے
اور یہہ قدرتی تدبیر کیا خوب ہے کہ جب پانی برف ہوتا ہے
اپنے میں سے بہت شدت گرمی کی باہر نکالتا ہے اور یہہ گرمی
وہاں کی سردی کو معتدل رکھتی ہے اور اسکا برخلاف جب برف
پانی ہوتا ہے اس وقت سردی پیدا ہوتی ہے اور یہہ سردی برف کے
جلد پگھلنے کو مانع ہوتی ہے اور بعضے ہولناک برف کے جلد
پگھلنے سے پیدا ہوگا خصوص جس زمین پر بہت گہرے برف جمی ہو اسکو

خاتمہ جات

سائن ہوتی ہوں سطح دریا کے اوپر بہ نسبت ۳۰۰ فیت کو ایک
درجہ گرمی کا کم ہوتا ہی واس امتحان کا عمر شہر ہیکلیت
اور کیوم ٹن توں میں بارہ سال تک کرنے سے برابر پتا ہی اور
ہیکلیت کی گرمی کم ہی ایک درجہ کیوم ٹن توں کی گرمی سے اور
تفاوت گرمی اور سردی کی تمام روے زمین پر درمیان
۱۲۰ درجے اوپر کے اور ۴۰ درجے صفر کے نیچے کے ترماسیٹر میں منحصر ہی
اور اس سے زیادہ سردی کا درجہ قدرت سے نہیں معلوم
ہوا اور ترماسیٹر سایہ میں رہا ہوا ۱۱۰ درجے کو ایک
میں پہنچا اور لنڈن کے شہروں میں ترماسیٹر کے حساب سے
دیکھا گیا ہی کہ چودھویں جولائی سن ۱۸۰۸ عیسوی میں بہت

بیان میں اس ہوا کے جس کی گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش شبنم اور شہاب کے

گرمی جب ہوتی تھی تب ترماسیٹر ۹۰ درجے پر پہنچتا تھا شہر
باہر اور شہر میں اس سے ہوتی تھی اور تحقیق ہوا کہ زمانہ
گذشتہ میں ولایت کے درمیان ہوا کی طبیعت بہت سرد تھی
زراعت وغیرہ کے ہونے سے ہوا کی طبیعت بدل گئی کس واسطے کہ
اول دلدل کے نکالنے سے اور کھیتی کی زمین صاف کرنے سے ابخرے کم
اٹھتے ہیں اور دوسرا زمین کی قلبہ رانی سے آفتاب کے شعاعیں
پہنچتے ہیں اور تیسرا جھاڑی ہلکی کرنے سے یا کاٹنے سے کہ جنگلے
سایہ کے سبب آفتاب کے شعاعیں زمین کو نہیں پہنچتے تھے
اب نئی دنیا میں روز بروز ترقی موسم ہوتی جاتی ہے اور

خاتمہ جلد چہارم کا

مہ قبل اس امر پر ہی کہ جو ایسے عمدہ اور عجیب کام جو ظاہرا معلوم ہوتے جاتے ہیں وے انسان کی مقدور سے باہر ہیں اور بخارات جو پانی سے نکل کر صعود کرتے ہیں پون کے سبب ایک جاے سے دوسری دو رجایوں میں جاتے نہیں اور یہ بخار کیمستری کے قاعدے سے ہوا میں ملتے ہی ہوا اور انکا باہم ملنا اسی علم سے خوب ظاہر ہوتا ہی اور رطوبت ہوا کی شفافی کو کم نہیں کرتی ہی بلکہ بڑھاتی ہی اسواسطے اکثر روز پیشتر سخت بارش ہونے کے آسمان صاف نظر آتا ہی اور جسوقت بارہ ترمامیٹر میں ٦٦ درجے پر ہی اسوقت کی ہوا کے ایک فوٹ کا مکعب ½ اونس یعنی ٢٠٠ گرین وزن رکھتا ہی اسمیں رطوبت ١٢ گرین یعنی پچاسواں حصہ اپنے کا ہوگی اور اگر دو ہوا مختلف الطبیعت

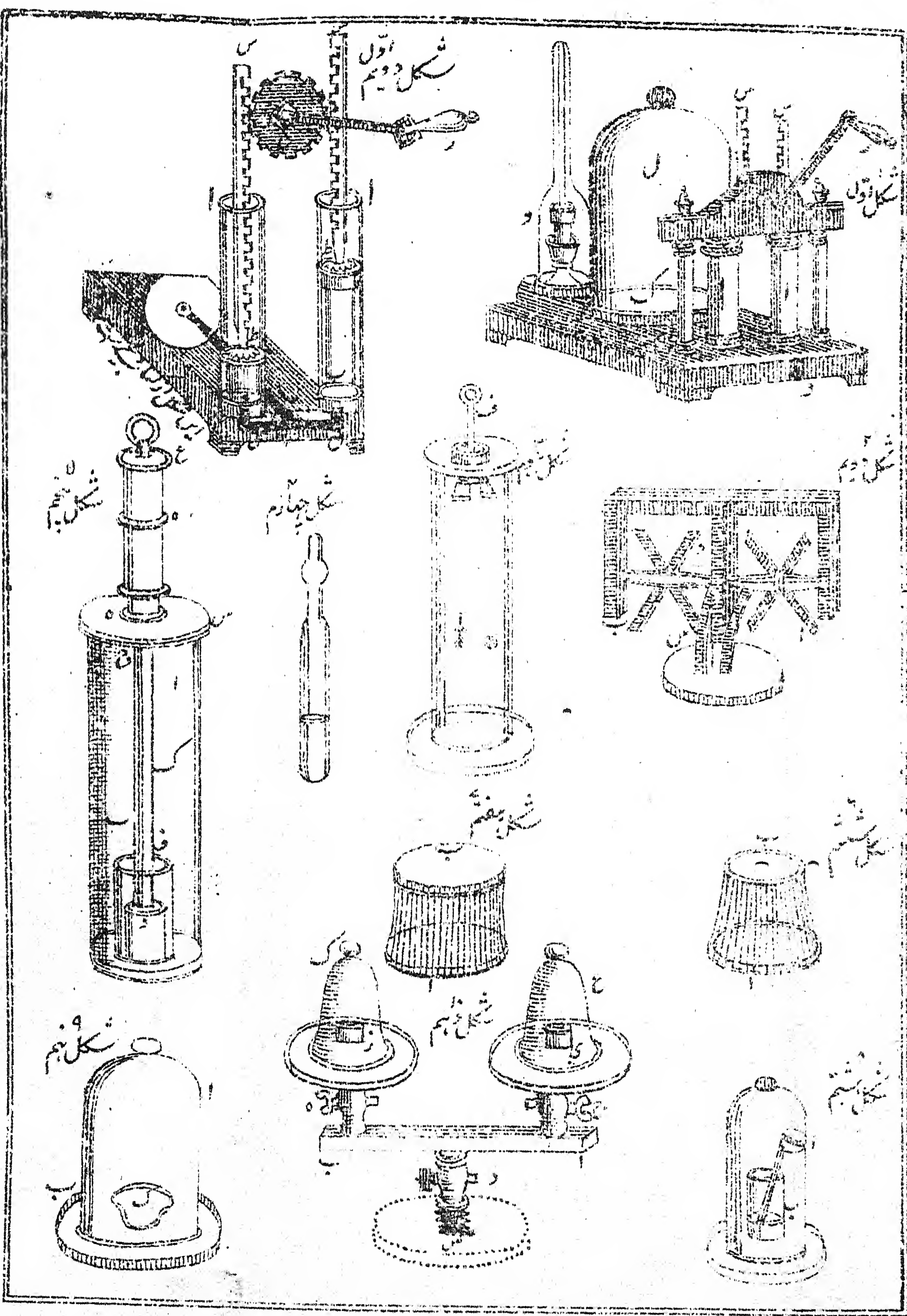
بیان بیچ اس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش اور شبنم اور شہاب کے

کہ دونوں میں طراوت ہو باہم ملیں تب وہ کیمستری کے قاعدے سے
بارش ہو کر گرینگے اور شبنم زمین کی سطح کے قریب کی ہوا سے برستی ہی
اور جب ہوا میں رطوبت اور سردی ہوتی ہے وہ ایک جاے سے تک
ہوا میں پہنچتی ہی اور ہوا میں بھاری ہر وقت غروب ہونے آفتاب کے
کہ گرمی ہوا کی سطح پر کم ہوتی ہی تب وہ شبنم ہو کر موسم گرما میں
گرتی ہی اور شہاب جو اکثر زمین پر گرتے ہیں شاید چند جسم کیانی
کے جو اولکن * وغیرہ سے ہوا میں گئی ہیں ایک جاے سے بیچ میں کم و بیش
مقدار سے ملکر گرتے ہیں یا جھٹکے یا کیمستری کی تاثیر سے ایک جسم

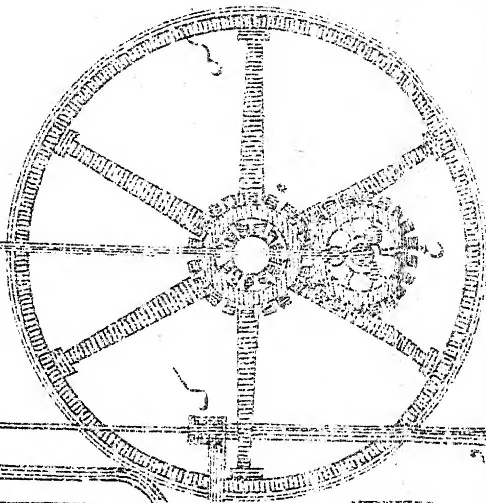
* اولکن اس آتش کو کہتے ہیں جو زمین شق ہو کر نکلتی ہی ۱

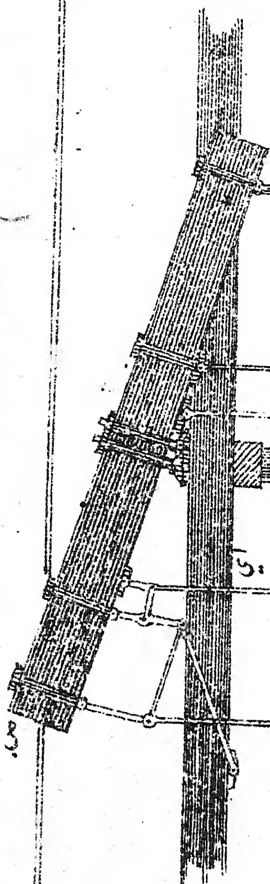
خاتمہ جلد چہارم کا

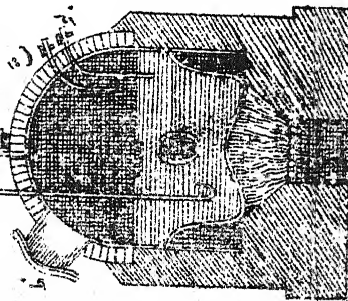
بن جاتے هیں اور اگر ایک کوٹھری کی هوا کو کوئی قاعدۂ کیمستری سے
چند ایسے کے سکت کے واسطے میں لاویں یہ جسم ایسا بنا هی کہ شهت سے زیادہ
ثقل حقت پیدا هوگی چنانچہ ایک کوٹھری ۲۰ فیت کی درازا و بادہ فیت
عریض اور دس فیت کی ارتفاع کی هو اسکی هوا وزن میں ۲۵۰ پونڈ
معمولی هی اور پونڈ بارہ اونس کا هوتا هی پس ۱۲ کو ۲۰ میں ضرب
دینے سے ۲۴۰ هوییے اور اسکو ۱۰ سے ضرب دینے سے ۲۴۰۰ مکعب
فیت هوییے اور هر مکعب فیت کا ۱¼ اونس وزن رکھتا هی پس ۲۴۰۰
هوا کا وزن ۳۰۰۰ اونس یعنی ۲۵۰ پونڈ هوگا اب تم ضروری مسایل
علم هوا سے بخوبی واقف هو چکے انشاء الله تعالے کل سے
چند مسایل ضروری علم انظار کی تعلیم کرنا شروع کرونگا

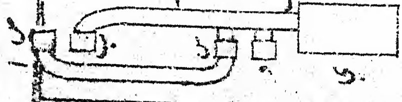


شکل اوّل
شکل دویم
شکل سیم
شکل چهارم
شکل پنجم
شکل ششم
شکل هفتم
شکل هشتم
شکل نهم









[illegible] لات جاننا چاہئے جو اس علم سے متعلق ہیں

سوال پہلی گفتگو کے

نیوماٹکس کا کیا معنی ہی

کیا آسمان کی تعریف ہوا پر بھی صادق آتی ہی

کیا مچھلی کی زندگی کے واسطے ہوا بھی ضروری ہی

[illegible] کیا چیز ہی اور اسکو کس کام میں لاتی ہی

سوال دوسری گفتگو کے

پہلی شکل سے ہوا کے پمپ کی ترکیب اور اعمال کا بیان کرو

جب اس پمپ پر سرپوش کو رکھتے ہیں اسوقت اس سے

ہوا کیوں کر خالی کرتے ہیں

کیا تمام ہوا خالی ہوسکتی ہی

ہوا نکالنے کے بعد سرپوش کے اندر دھوان سا معلوم ہونے کا

کیا باعث ہی

۵

دوسری شکل سے ہوا کے دباؤ کو کیونکر بیان کروگے

۶

اس امتحان سے کیا حقیقتیں حاصل ہوئیں

۷

اسٹفی اور پر کا امتحان بیان کرو اور اس سے کیا فایدہ

حاصل ہوتا ہی اور تیسری شکل کو دیکھو

۸

فلسفہ کی ھتوڑی کا کیا معنی ہی اور چوتھی شکل کو دیکھو

سوال تیسری گفتگو کے

۱

اس ظرف سے جو کانچ کی نلی کی مانند ہی تمام ہوا کیونکر نکالینگے

۲

دو یا تین اینچ کے پارے کے ستون کا دباؤ کسقدر ہوتا ہی

۳

پچکاری کی ترکیب اور استعمال بیان کرو

کسطرح

۲ کس طرح ثابت هوا که پچکاري معمولي پمپ کے موافق عمل

نهیں کرتي

۵ هوا کے وزن اور دباو کا موجد کون هی

سوال چوتھي گفتگو کے

۱ جس امتحان پر ۲ شکل دلالت کرتي هی اسکو بیان کرو

۲ اس امتحان میں هوا کے دباو سے کیا حاصل هوتا هی

۳ ۳ شکل کے امتحانوں سے دباو کا بیان کرو

۴ ۴ شکل کے امتحان کا ذکر کرو

۵ کانچ کي نلي پر بلبلے کا کیا باعث هی

۶ ۵ شکل کے امتحان سے کیا ثابت هوتا هی

۷ کیا سبب هی کہ ایسے چھوٹے سرپوش کو هلا نهیں سکتے

۹

کھینچنے سے یہ عمل کیوں نہیں ہوتا

۱۰

اس سر پوش کو کہ تم اٹھا نہیں سکتے کیوں بکر ہلا کر

جدا کرنا

سوال پانچویں گفتگو کے

۱

چمڑے اور پتھر کے عمل کو ظاہر کرو

۲

چونکہ نلی سے پانی کھینچا گیا چوسنے کے عمل سے ہوتا ہی

۳

دسویں شکل کا امتحان بیان کرو

۴

اسطرح پر بنی سفن کرکے ۱۱ ۱۲ ۱۳ شکل کا بیان کرو

۵

۱۴ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی

۶

۱۵ شکل کس چیز پر دلالت کرتی ہی

۷

سیماب لکڑی کے ٹکڑے کے مساموں میں کیوں کر نفوذ کرتا ہی

۱۶ شکل کو

۱۶ شکل کو دیکھ کر لکھو

سوال چھٹی گفتگو کے

۱
۱۷ شکل کو دیکھ کر ہوا کے وزن کو تخمینا بیان کرو

۲
ہوا ایک چھوٹے سوراخ سے خلا میں جانے کے وقت جو

سنسناہٹ کی آواز ہوتی ہی اس آواز کے موقوف ہونے کے

بعد کیا ثابت ہوتا ہی

۳
ایک کوارٹ ہوا کا وزن کیا ہی

۴
ہوا کے وزن کو کیونکر اندازہ کرنا

۵
ہوا کے وزن کو بیرا میٹر کس طرح ظاہر کرتا ہی

۶
شیشے کے امتحان کی غلطی کس چیز سے متعلق ہی

۷
کس صحیح درجے تک ایر پمپ سے ایک ظرف کی ہوا خالی کر سکتے ہیں

۸
بیے کسطرح معلوم هوا

۹
ایرپمپ کے دستے کے کتنے دوروں سے یے درجہ صحیح حاصل هوگا

۱۰
هوا کی ثقل وخفت پانی کی ثقل وخفت سے کیا نسبت رکھتی هی

۱۱
کیا همیشہ بھی وزن هوتا هی

سوال ساتهویں گفتگو کے

۱
لچکدار جسم کا خاصہ کیا هی

۲
لچک کے کیا معنی هیں

۳
کیا اکثر اجسام میں یہہ خاصیت هی

۴
هوا کی لچک کو کیوں کر معلوم کرنا

۵
اسکے ثبوت کے واسطے ۸ شکل سے کیا ظاهر هوتا هی

۶
۸ شکل کا امتحان بیان کرو

امک

۷
ایک سبب بتی مردہ کو ترو تازہ کر سکتے ہو اور یہ کس سے متعلق ہی

۸
شراب بنی کہ قدرے گرم ہی کسواسطے اپنی پیپ میں ڈالنے سے ہوا نکالنے کے سبب جوش کھاتی ہوئی معلوم ہوتی ہی

۹
شراب بنی اور دوسرے سیالوں سے ہوا نکالنے کے بعد کیا ہوتا ہی

۱۰
ان سیالوں میں پھر ہوا شریک کرنے کے بعد مزۂ اصلی حاصل ہوتا ہی یا نہیں اور اگر نہیں حاصل ہوتا ہی تو اسکا سبب کیا ہی

۱۱
بیر میں کی ہوا کس قسم کی ہی

۱۲
ہوا نکالنے کے وقت سوراخ پر ہاتھ رکھنے سے جو ہاتھ میں

معلوم ہوتا ہی سبب اسکا کیا ہی

۱۳

شاخوں کے عمل کی ترکیب کیا ہی

۱۴

چھوٹے کانچ کے ظرف کو جو اِس کام میں لاتے ہیں اِسکا

کیا عمل ہی

۱۵

۱۵ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی

۱۶

بعضے تازہ سے کیسا امتحان ہوتا ہی

سوال آٹھویں گفتگو کے

۱

ہوا اور سیالوں سے کس چیز میں تفاوت ہی

۲

کیا ہوا با آسانی گھٹ سکتی ہی

۳

بیان کرو کہ اسکو کیونکر کرنا

۴

۱۸ شکل میں جو نظر آتا ہی اسکا امتحان کرو

نیچے کی ہوا کا طبقہ اوپر کی ہوا کے طبقے سے زیادہ غلیظ کیوں ہے

۶

ہوا کی غلظت کیونکر منکشف ہوئی ہے

۷

معنوجی فوارے سے کیا ثابت ہوتا ہے

۸

۱۹ شکل سے فوارے کا عمل بیان کرو

۹

فوارے میں پانی کے چھٹنے کی وجہ کیا ہے

۱۰

تھونسنے کی پچکاری کی ترکیب کیا ہے

۱۱

اِس پچکاری کھیلنے کی پچکاری سے کس چیز میں تفاوت رکھتی ہے

۱۲

ہوا کہانتک تھونسی جاتی ہے

۱۳

کیا فوارے طرح طرح کے ہوتے ہیں

مصنوعی فوّارے کے پانی کے پست اُترنیکا کیا سبب ہی

سوال نویں گفتگو کے

١ کسطرح ثابت ہوا کہ انواع واقسام کے اجسام مثل معدنیات اور سنگ وغیرہ میں ہوا شریک ہی

٢ اسیطرح بقولات میں کی ہواکو بھی بپایۂ ثبوت پہنچاو

٣ اس امتحان سے کیا حاصل ہوتا ہی

٤ چوب کارک کا امتحان سمجھاو

٥ کارک کی مانند ٹھیکرے کا امتحان ظاہر کرو

٦ دھنویں اور بخار کا چڑھنا کس سے متعلق ہی

٧ بارہا دھنواں جو دودکش سے بہت بلند اور جو دوا چڑھتا ہی اسکا سبب کیا ہی

٣٠ شکل

۹
۳۰ شکل کس چیز پر دلالت کرتي هی

۹
اِسي مقدمے کو ۳۱ اور ۳۲ شکل کي استعانت سے سمجھاو

۱۰
سُرب اور کارلِٹ کے امتحان سے کیا ثابت هوتا هی

۱۱
اِسکو کسطرح سمجھاوگے

۱۲
ایک سیر پر ایک سیر سُرب سے کس حالت میں ثقیل هونگے

سوال دسویں گفتگو کے

۱
هوائي بندوق کا عمل کس سے متعلق هی

۲
کیا هوائي بندوق معمولي بندوق کے موافق عمل کرتي هی

۳
هوائي بندوق کي خاصیت ظاهر کرو

۴
۳۳ شکل سے اِسکي ترکیب بیان کرو

۵
کیا ایک بار میں تمام هوا خالي هوجاتي هی

۷
کیا اُسکے مرجان کی قوت یکسان رہتی ہی

۸
خزانہ دار ہوا کی بندوق کیا ہی

۹
کیا ہوا کی لچک کی قوت کبھو کم نہیں ہوتی

۱۰
کیونکر ثابت ہو کہ ہوا آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہی

۱۱
کیا سبب ہی کہ دور کی آوازیں بعض اوقات بہ نسبت بعض

اوقات کے صاف سُنی جاتی ہیں

۱۲
کیا ہوا کے ٹھونسنے کے واسطے بہت قوت چاہیے

۱۳
ہوا کے ٹھونسنے کو جو قوت درکار ہی وہ کس سے علاقہ

رکھتی ہی

۱۴
کسی درجۂ معین تک ہوا کے ٹھونسنے کا کیونکر

بندوبست کروگے

١٤ کیا ہوا کے سوا کوئی اور جسم بھی آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہی

١٥ کیا زمین بھی ایک موصل ہی

١٦ فلنٹ کے تجربے سے کیا امتحان ہوتا ہی

سوال گیارھویں گفتگو کے

١ گرجنا کیونکر پیدا ہوتا ہی

٢ کیا خلا میں باروت کے اڑانے سے کچھ آواز ہوگی

٣ کونسے صاحب کے امتحانوں سے واقف ہو کہ وہ کیا تھے

٤ کس واسطے کئی جسم دوسرے جسموں سے بہتر آواز دیتے ہیں

٥ آواز کا سبب کیا ہی

٦ کسطرح ثابت ہوا کہ اجزا صدائی کے گھنٹا بجنے کے وقت

حرکت میں آتے ہیں

۷

آواز کتنے فاصلے تلک سننے میں آتی ہی

۸

سطح مستوی اور غیر مستوی میں سے کس سطح پر آواز

دور تلک جائگی

۹

خشکی اور تری میں سے بہت آواز لیجانے والی کون ہی

۱۰

جب کسی فاصلۂ بعید پر توپ کو چھوڑتے ہیں تو آواز

اسکی پہلے پہنچتی ہی یا اوّلؔ شعلہ نظر آتا ہی

۱۱

روشنی کی روانی کس شمار سے ہوتی ہی

۱۲

آواز کس شمار سے چلتی ہی

۱۳

اِس کیفیت سے واقف ہونا کسی اچھے اعمال میں کام آتا ہی

۱۴

بجلی کا خطر کس سے متعلق ہی

۱۵

گرجنے

س۲۳
گرجنے کے طوفان کی وسعت بیان کر سکتے هو که تم اُس سے کتنی دور رهو

س۲۴
کیا نبض کی حرکت سے یه بات حاصل هو سکتی هی

سوال بارهویں گفتگو کے

س۱
آواز کس سے متعلق هی

س۲
آواز سے هوا میں تموج کس قسم کا هوتا هی

س۳
آب ساکن میں کنکر پهینکنے سے موجیں جو پیدا هوتی هیں اُنسے کیا ظاهر هوتا هی

س۴
آواز کی حقیقت کیونکر بیان کروگے

س۵
بات کرنے کی نفیری کا کلیه کس سے علاقه رکهتا هی

س۶
اسکی ترکیب کیا هی

سـ۷ کیا متقدمین بات کرنے کی نفیری کو استعمال میں لاتے تھے

سـ۸ بات کرنے کی نفیری کا دوسرا نام کیا ہی اور اس نام رکھنے کی

کیا وجہ ہی

سـ۹ ۲۴ شکل سے بات کرنے کی پتلی کے بنانے کی کیفیت کہو

سوال تیرھوین گفتگو کے

سـ۱ گونجنے کی کیا وجہ ہی

سـ۲ گونجنے کے سننے کے واسطے کان کو کس طرح رکھنا

سـ۳ خط اصلی اور انعکاسی کے کیا معنی ہیں

سـ۴ کس حالت میں یہ دونوں خط ایک ہی ہونگے

سـ۵ کس حالت میں یہ دونوں خط ایک نہونگے

سـ۶ اسکو ایک آئینے کی استعانت سے ظاہر کر سکتے ہیں

شکل ۲۵

٧
٢٥ شکل کو دیکھ کر اسکی معنی ظاہر کرو

٨
سیدھی آواز اور گونج میں کیا تفاوت ہی

٩
گونج کے دوبارہ ہونے کا کیا سبب ہی

١٠
کس حالت میں گونج نہو گی

١١
وہ نہایت ادنی بعد کونسا ہی کہ جسپر جسم انعکاسی سے

گونج سننے کے واسطے آدمی کھڑا رہے

١٢
ایک سبب خفیف سے بڑھ کر سننے کے واسطے کیا بعد

زیادہ ہونا

سوال چودھویں گفتگو کے

١
گونجنے کی مشہور مثالوں کو ذکر کرو

٢
کیا گونج کو کبھی اپنے معمولی کاموں میں استعمال کیے ہیں

۳
بعد ممتنع الوصول کو گونج ہی کیوں کر نا پہنچے ہیں

۴
لندن کی نماز گاہ کے سرگوشی خانے میں کونسی چیز ہی کہ جو آدمی کے دل کو کھینچتی ہی

۵
یہ کس طرح پیدا ہوتی ہی

۶
اچھی طرح صاف سرگوشی سننے کے واسطے آدمی کس مقام پر رہنا

۷
آواز کے لیجانے کے واسطے سب سے اچھی راہ کونسی ہی

۸
حکیم ہتھن صاحب کونسی مثال لایا ہی

۹
آواز کے واسطے پانی کے بعد دوسرا اچھا موصل کونسا ہی

۱۰
اینٹھ کی دیوار پر سرگوشی کی آواز کہاں تک پہنچیگی

۱۱
باجے اپنے آوازیں کس سے علاقہ رکھتے ہیں

۱۲
اگر ایک لنبی رسّی کو دو نقطوں پر باندھکر بجاویں تو

کیا کیفیت ظاہر ہوگی

۱۳
سارنگی کی آوازیں کس سے متعلق ہیں

۱۴
ہوا کے باجے کی انواع واقسام کی آواز کا سبب بیان کرو

۱۵
ہوا کے باجے کی ایک تانت کو بجانے سے کیا سنتانتیں تھرتھرا اٹھیں گی

۱۶
اسکو کسطرح دکھاؤ گے

۱۷
اِس عمل کے ہونے کے واسطے سب تانتوں کا ایک ہی سر ہونا ضرور ہی

سوال پندرھویں گفتگو کے

۱
پون کیا ہی

۲
پون کا عمل امتحان سے کیسا ظاہر ہوا ہی

۳
وہ کیا ہی جو ہوا کو حرکت میں لاتی ہی اور اِس سے پون

پیدا ہوتی ہی

۴

گرمي سے ہوا کیون کر پیدا ہوتی ہی

۵

دروازے کے پاس چراغ رکھہ کر جو امتحان کرتے ہیں اسکو دکھاو

اور اُس سے جو نظر آتا ہی اسکو بیان کرو

۶

دُھنوین کے آنے کا کُلّیہ کس سے متعلق ہی

۷

اقسام ہوا کا بیان کرو

۸

ہوا کے رخ کو کیا کہتے ہیں

۹

ہوا کتني قسموں پر منقسم ہی

۱۰

کیا ہوا کسي قطعۂ زمین پر فقط ایك ہي رخ پر چلتي ہی

۱۱

اِسکا سبب کیا ہی

۱۲

کرے کي استعانت سے مجھے سمجھاو

۱۳

کیا متوسط شفاف چیز کو گرمي پہنچتي ہی

۱۴
وہ ہوا جو ہمیشہ رہتی ہی اسکا باعث کیا ہی

۱۵
اسکا دوسرا نام کیا ہی

۱۶
ہوائے موسمی کہاں جاری ہوتی ہی

۱۷
یہ کس سے متعلق ہی

۱۸
اسکے دوسرے نام کیا ہیں

۱۹
اسکو سوداگری کی ہوا کیوں کہتے ہیں

۲۰
یہ مقدمہ کونسے امتحان سے ظاہر ہوگا

۲۱
جزایر میں ہوا کی تبدیل کس سے متعلق ہی

۲۲
کیا کچھہ جھٹکے کے اثر سے ہوا پیدا ہوتی ہی

۲۳
طوفان کا قوی اور دفعتاً ہونا کس سے علاقہ رکھتا ہی

۲۴
ہوا کی تیزروی کو کس ترکیب سے پیمایش کرتے ہیں

[illegible] تی ہوا کی کسقدر ہوتی ہے

ہوا کی قوت کس قاعدے سے بڑھتی ہے

سوال سولھویں گفتگو کے

۱
آلہ دھانی کو سب سے اہم کیوں سمجھتے ہیں

۲
دھنوئیں کے آلے کو کن حالتوں میں مفید کاموں میں استعمال کرتے ہیں

۳
دھنوئیں کا آلہ کس زمانے میں ایجاد ہوا ہے

۴
اس صفحے میں ہم کیسے مرہون احسان ہیں

۵
پیالے کے ساتھ کا امتحان بیان کرو

۶
دھنوئیں کے آلے میں خلا ہونے کے واسطے کس چیز کو استعمال میں لاتے ہیں

۷
شکل سے دھنوئیں کے آلے کی ترکیب اور عمل کے بیان کا فیصلہ کرو

۸
دھونیں کی نلی کو دکھلاو اور اسکا عمل سمجھاو

۹
دھونویں کے پردے کہاں ہیں اور انکا کام کیا ھی

۱۰
ھوا کے باھر نکلنے کا پردہ دکھلاو اور اسکا عمل بتلاو

۱۱
ف کی علامت جسپر دلالت کرتی ھی وہ کس کام پر ھی

۱۲
بخار کے آنے کو کسطرح کام میں لانا

۱۳
اس ترکیب نات کو کسی اور کام میں لاتے ہیں

۱۴
یہ پردے کسطرح کھلتے اور بند ہوتے ہیں

۱۵
آب آنے کا عمل سمجھاو

سوال سترھویں گفتگو کے

۱
اِس گفتگو میں اور سوالات بہتر اُن سوالوں سے جو کتاب میں موجود

ھیں ھو نہیں سکتے اسواسطے سوالات اِسکے لکھے نہیں گئے

سوال القتار میں گفتگو

۱ دھنیون کے آلہ کو اول کس کام میں شریک کیا ہی

۲ کیا بولٹن صاحب اس آلے کو کسی عمل مخصوص میں لایا ہی

۳ دھنوین کے آلے کی قوت کو کبوتر کر شمار کرنا

۴ وڈہوس صاحب کے بجلی کار بنانے میں اس آلے کو کس کس کام میں استعمال میں لاے ہیں

۵ کیا دھنوین کے آلے کے بخارسے کبھو خطر حاصل نہیں ہوتا

۶ تمکو اس سے سطر ہونے کی کوئی مثال یاد ہی

۷ پاپین کا آلۂ تحلیل کس کام میں آتا ہی

۸ اسکی ترکیب کیا ہی

۹ اس آلہ میں کس قسم کے پردے ہیں

۱۰ شکل ۲۶

سوال

٢٦ شکل سے بتلا سکتے ہو کہ پانی کو اپنے کسی درجہ سطح بنانے

کیونکر گرمی پہنچانا

سوال ١١

جوشندہ پانی سے دوچند کم کرنے کو کتنا زیادہ دباو

چاہیے

سوال انیسویں گفتگو کے

١

براسیتی کی ترکیب کیا ہی

٢

٢٧ شکل سے اسکی ترکیب سمجھاو

٣

اسکو کس کام میں لاتے ہیں

٤

کیا سبب ہی کہ ایک طرف سے کھلی ہوئی نلی میں پانی

ٹھہرا رہتا ہی اگر وہ طرف اسکی پانی کے بھرے ہوئے

ظرف میں ڈوبی رہے

۵
کیا وجہ ھی کہ پانی ۳۳ فیت مرتفع ہوتا ھی اور پارہ فقط

۲۹ یا ۳۰ اینچ

۶
پارے کا پانی سے کتنا زیادہ وزن ھی

۷
براميتر کے کلیے کو کسنے ایجاد کیا ھی

۸
کیا ھوا کی تبدیل کی حالت معلوم ہونے کے واسطے اسکے موجد نے

اس کلیے کو شامل کیا ھی

۹
براميتر کی کیفیت بیان کرو

۱۰
پارہ کسوقت چڑھتا ھی اور کسوقت اترتا ھی

۱۱
ارتفاع مقرری کا کیا معنی ھی

۱۲
مسطورۂ تبدیل کیا ھی

۱۳
لندن میں پارے کے ارتفاع کی تبدیل کہانتک ہوتی ھی

۱۴
کون سے

اور سے ... پارہ نہایت کم اور کہاں زیادہ پھیلا

جاتا ہے

۱۵

اور بیرومیٹر کس طرح بنایا جاتا ہے

۱۶

۲۸ شکل سے اسکی کیفیت ظاہر کرو

۱۷

اس مقام کے اچھے سوالات کتاب میں مذکور ہیں

سوال بیسویں گفتگو کے

۱

ہوا کا ارتفاع کیونکر معلوم کرنا

۲

جب مر امیتر کا پارہ ۳۰ انچ مرتفع ہوا سوقت ثقل و خفت

ہوا کی کیا ہوگی

۳

کیا سب ارتفاعوں پر ہوا کی غلظت یکساں ہے

۴

ہوا کے ارتفاع کی کہاں تک حد مقرر کی ہے

۲
ہوا کی تبدیل کے دباو کے بتلانے کے سواے کیا براسیٹر

اور کام میں بھی آتا ہی

۲
۱۰۰ فیت کے عمودوار ارتفاع پر لیجانے سے براسیٹر کا پارہ

کتنا نیچا ہوگا

۳
میانہ قد کے آدمی پر ہوا کے دباو کا وزن کتنا ہی

سوال اکیسویں گفتگو کے

۱
تھرمامیٹر کن چیزوں میں شامل ہی

۲
اسکی ترکیب بیان کرو

۳
سابق میں تھرمامیٹر کیونکر بنایا گیا ہی

۴
پارے کا تھرمامیٹر کس کلیے سے متعلق ہی

۵
تھرمامیٹر کس چیز پر دلالت کرتا ہی

فیرن ایت کے ترماميتر میں برف کا نقطه اور آب جوشنده کا نقطه کونسا هی

۲۰ کیا کبھی آب جوشنده کي هميشه یکساں رهتي هی

۲۱ شکل سے ترکیب اور درجات براميتر کے بیان کرو

۲۲ پارے کے ترماميتر کي نهایت حد کیا هی اور کسواسطے هی

سوال بائیسویں گفتگو

۱ پارے کو اور معدنیات سے مقابل کرسکتے هیں

۲ کیا تمام اجسام قدرتي قابل اسکے هیں که حالت انجماد يا سیّالي یا هوائي میں رهیں

۳ زمین کا کونسا قطعه هی که جهاں پاني کبھي

برف ہوتا ہی

۲
کسواسطے لنڈن میں گاہ گاہ برف ہوتی ہی

۳
ساعت میں کسوقت زیادہ گرمی اور کسوقت زیادہ

سردی ہوتی ہی

۴
کیا پیتل کے پگھلنے کو بہت گرمی درکار ہی

۵
جوشندہ پارے کی گرمی سے زیادہ گرمی کے شمار کرنے کی

کوئی ترکیب ہی

۸
وج وڈ کے ترماسیتر کی ترکیب کیا ہی

۹
اسکو کسطرح استعمال میں لانا

۱۰
فیرن ہیت کے ترماسیتر کے کتنے درجے وج وڈ کے

مقابل ہوتے ہیں

١١ فیرن ہایٹ کے کتنے درجے ریومر کے ایک درجہ کے برابر ہوتے ہیں

١٢ فیرن ہایٹ کے درجوں کو ریومر کا درجہ بنانے کا کیا قاعدہ ہے

١٣ ریومر کے درجوں کو فیرن ہایٹ کے درجے کیونکر بنانا

سوال تیئیسویں گفتگو کے

١ پیرامیٹر کا کیا معنی ہے

٢ اُس شکل سے ترکیب اور استعمال اسکا بیان کرو

٣ ہیگرامیٹر کس کام میں آتا ہے

٤ موسمی خانے کا کس طرح سے عمل ہوتا ہے

٥ اس شکل سے ہیگرامیٹر کا عمل سمجھاؤ

٦ تانت وغیرہ میں رطوبت کیا اثر کرتی ہے

۴
۳۳ شکل سے ھیگرامیٹر کا عمل بتلاو

۵
اسفنج کو کیونکر ھیگراسیٹر بنا سکتے ھیں

۶
اور کون کون سی چیزیں ذکر کی گئیں ھیگرامیٹر بن سکتی ھیں

سوال چوبیسویں گفتگو کے

۱
بارش پیما کس کام میں آتا ھی

۲
۳۴ شکل سے جو ظاھر ھوتا ھی اسکا عمل کیا ھی

۳
سطوح مستوی آپسمیں کیا نسبت رکھتی ھیں

۴
پانی کے چڑھاو کا کیونکر حساب کرنا

۵
مقدار بارش کو کس درجۂ صحیح تک ناپ سکتے ھو

۶
دوسرے بارش پیما کی ترکیب بیان کرو

۷
تبدیل ھوا کے مقابل کرنیکے طرح طرح کے آلوں کا نام بیان کرو

بارش کو کس طرح رکھنا

۹
کیا زمین پر عمارت بلند پر بارش پیما کو رکھنے سے پانی کے

جمع ہونے میں کچھ تفاوت ہوگا

۱۰
پارے کا چڑھنا کس چیز پر دلالت کرتا ہی

۱۱
پارے کا اترنا کیا دلالت کرتا ہی

۱۲
پارے کے محدب یا مقعر ہونے سے کس موسم کے منتظر رہنا

۱۳
گرمی کے موسم میں پارے کے اترنے سے کیا ہوگا

۱۴
سردی میں پارے کے چڑھنے سے کیا سمجھا جا سکتا

۱۵
موسم سرما میں پارے کے چڑھنے سے کیا نتیجہ ملیگا

۱۶
بیرامیٹر کی کس حالت میں اچّھا اور خراب موسم

ظاہر ہوگا

یا بسار اچھا موسم بیرامیٹر کی کس حالت میں پایا جایگا

۱۸

کس صورت میں بہت رطوبت کے منتظر رہنا

۱۹

بیرامیٹر کو درجہ دیکھنے کے وقت کس چیز کا لحاظ رکھنا

۲۰

کس حالت میں زیادہ ہوا شدت سے چلیگی اور کس حالت

میں بارش زیادہ ہوگی

۲۱

اچھے موسم کی علامت کیا ہی

۲۲

کونسے وقتوں میں پارہ نہایت مرتفع ہوتا ہی

تتمہ سوالات علم ہوا کے

۱

تقسیم گرمی کی زمین کی سطح پر کس سبب سے مقرر ہوئی ہی

۲

یہ کس سے علاقہ رکھتی ہی

۳

نہایت اعلی انتشار گرمی کی پیش زمین میں زیادہ ہی یا

ہوا میں اور کس درجے پر ہی

۴

آفتاب کی تاثیر کو کیونکر کم کرینگے

۵

دریا کی آب و ہوا ہمیشہ معتدل کیوں رہتی ہی

۶

بڑے صحرا اور کوہ بلند سے کیا تاثیر حاصل ہوتی ہی

۷

تصعید سے کیا حاصل ہوتا ہی

۸

بلند جایوں میں گرمی کس درجے سے گھٹتی ہی

۹

سطح زمین پر تبدیلِ آب و ہوا کسقدر ہوتی ہی

۱۰

کیا ولایت کی سرزمین سابق سے اب کچھ ترقی پذیر ہوئی

۱۱

رطوبت کی ہوا میں کیا تاثیر ہوتی ہی

۱۲

شبنم کیا ہی اور کیونکر بنتی ہی

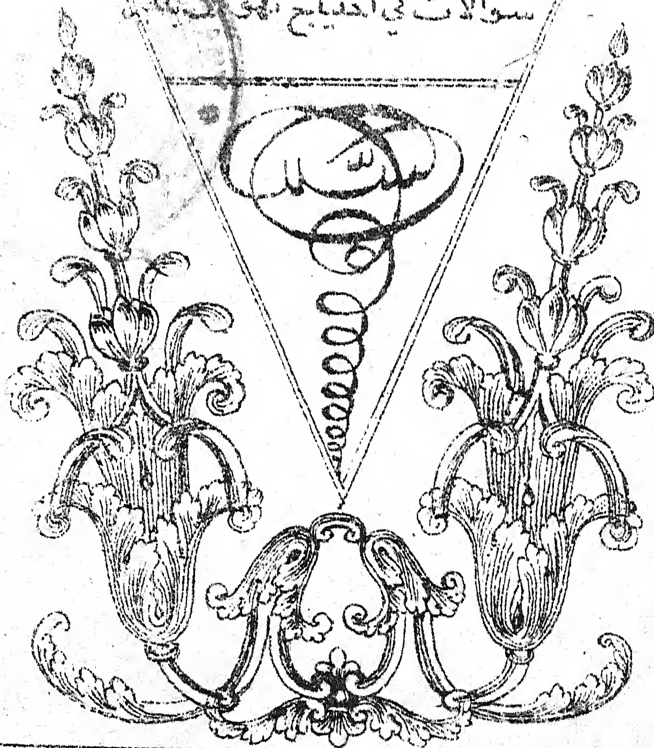
۱۳

شہاب کا پتھر کس سے مرکب ہی

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوریی رنٹ چالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۱ عیسوی میں سات
کتابیں علوم ریاضی کے تیار کرکے جو چھپوائی تھیں انمیں سے چھ
کتابیں جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر
اور برق وغیرہ میں تھیں ترجمہ کرکے ستۂ شمسیہ نام رکھا گیا اور تھی
ساتویں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکورہ میں اسوا سطے
لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر کی علم
امتحان کے لیے سوال کرکے جواب اسکا اون سے سنے کہ یاد ھی
یا نہیں اور ہمنے اس حکیم کے اس آئین کو بہتر جانکے ساتو یں
کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمیں سے ہر ہر علم کی تعریفات اور
کیفیات اور سوالات علیحدہ کرکے ہر علم کے رسالے میں اسطو پر

شریک کیے کہ آغاز رسالے میں دیباجے کے بعد تعریفات او
کیفیات اور آخر رسالے میں سوالات اُسکے داخل کیے تاکہ
استاذ ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی کتاب کے شاگردونکو
سوالات کرکے جوابات پوچھے اور دوسری کتاب کے
سوالات کی احتیاج نہوے



صفحہ
١٨
١٨
١٨
٣٦
٣٦



غلط نامہ مطبوعہ آگرہ

دیباچہ

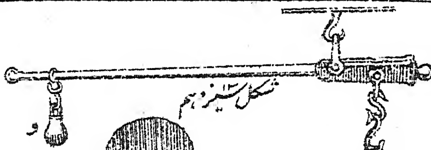
صحیح	غلط	سطر	صفحہ
قصے کے	قصے کی	۰	۱۸
کی گئی	کی کی	۷	۱۸
گئی ہی	گی ہی	۱۰	۱۸
لکھی گئی	لکھے گی	۳	۲۶
لکھی گئی	لکھے گی	۴	۲۶

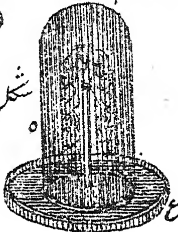
عبارت رساله

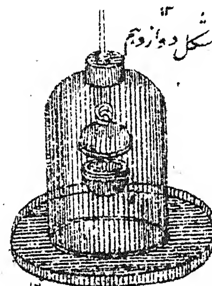
صفحه	سطر	غلط	صحیح
[illegible]	۲	بیٹ	بیٹھه
۹	۷	بیٹ	بیٹهه
۱۴	۳	دینے پٹیاں	دینے سے پٹیاں
۱۴	۹	دیا	دیا
۴۸	۱۱	سراپوش	سراسرپوش
۶۹	۳	انڈین	هندی
۸۱	۲	لگائے	لگائی
۹۸	۳	دبایا	ڈبایا
۱۰۸	۴	هواکے	هواکی
۱۱۱	۷	قسم کے طرف	قسم کی طرف
۱۲۳	۱۱	نهیں کیا	نهیں کی
۱۲۶	۲	باد ربع	ربع میل
۱۳۱	۵	ذات	رات
۱۳۱	۸	لیکن یهه فدوی	لیکن فدوی
۱۳۲	۹	هوتی	هوتیں
۱۳۳	۱	هوتے	هوتی

صفحہ	سطر	غلط	صحیح
۱۳۲	۱۱	کے	کی
۱۴۲	۶	آب	اب
۱۴۷	۱۱	م	ہم
۱۴۹	۶	شیں	شہیں
۱۷۱	۱۱	کی یعنے	کی تو انزد یعنے
۱۷۸	۷	۲۱ء۳۸۸	۳۱ء۳۸۸
۱۸۱	۳	کھودیں	کھودی
۱۸۸	۸	ئے	ئی
۱۹۲	۵	اوپر کے	اوپر کی
۱۹۴	۳	وہ	وے
۱۹۴	۲	تا	یا
۱۹۹	۶	اپنے	اپنی
۲۳۴	۲	آپنے	آپ
۲۴۲	۱۰	جاپکی	جاپکا
۲۴۲	۱۱	بلند	بند
۲۴۳	۵	سب کے	سب کی
۲۵۱	۲	ذیون	فیون

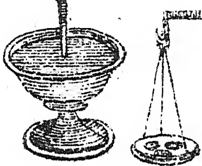
صفحہ	سطر	غلط	صحیح
۲۶۲	۵	چیزوں	چیزوں کے
۲۶۶	۸	فٹ کی	فٹ کے
۲۶۰	۲	۱۲ اینچ	۲ اینچ
۲۶۸	۵	اینچ	اینچ کے
۲۷۳	۳	نزھیکی	نزھینگے
۲۷۴	۸	عو	تو
۲۸۳	۴	کے	کی
۲۸۷	۳	کے کثرت	کی کثرت
۲۸۹	۷	عرض بلاد	عروض بلاد
۲۹۷	۴	گرینگے	گرینگی
۲۹۸	۵	فیٹ کی	فیٹ کے
۳۰۴	۷	لچک کے کیا معنی ہیں	لچک کا کیا معنی ہے
۳۱۴	۸	انعکاسی کے	انعکاسی کا
۳۱۴	۹	ایک ہی	ایک
۳۲۱	۶	سطر	خطر
۳۴۰	۳	ذکی	جو ذکی


شکل سیزدهم

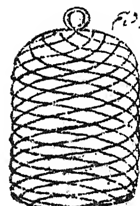

شکل چهاردهم

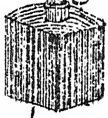

شکل دوازدهم

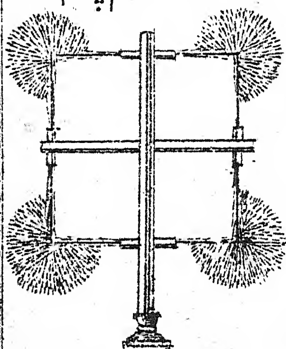

شکل یازدهم

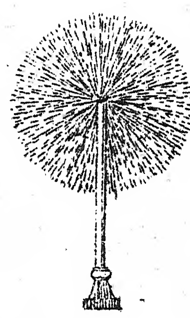

شکل هفدهم


شکل شانزدهم

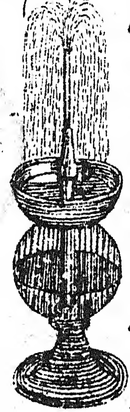

شکل پانزدهم




شکل نوزدهم چهارم

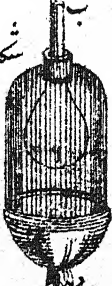

شکل نوزدهم سیوم


شکل نوزدهم دویم

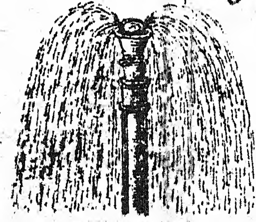

شکل نوزدهم اول

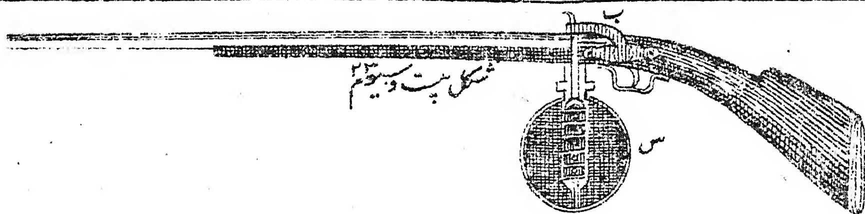

شکل هیجدهم


شکل بیست و دویم

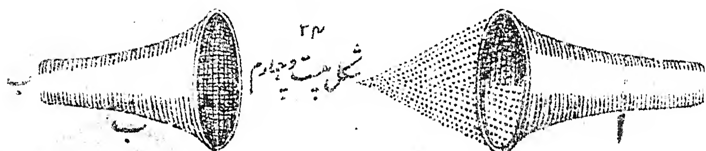

شکل بیست و یکم


شکل بیستم

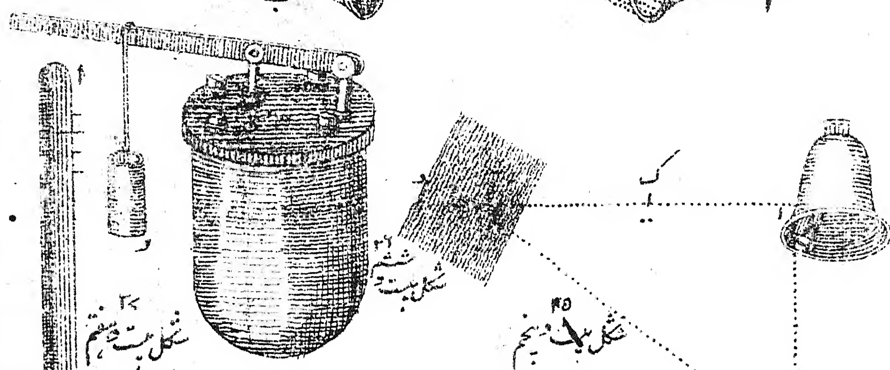

شکل نوزدهم پنجم



شکل بیست و سیوم ۲۳



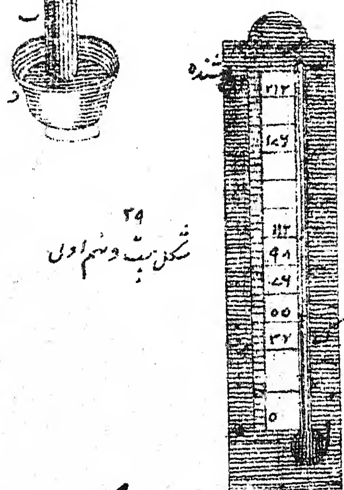
شکل بیست و چهارم ۲۴



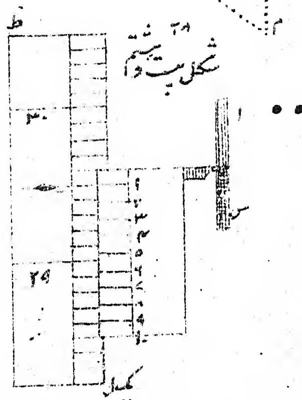
شکل بیست و پنجم ۴۵

شکل بیست و ششم ۲۶

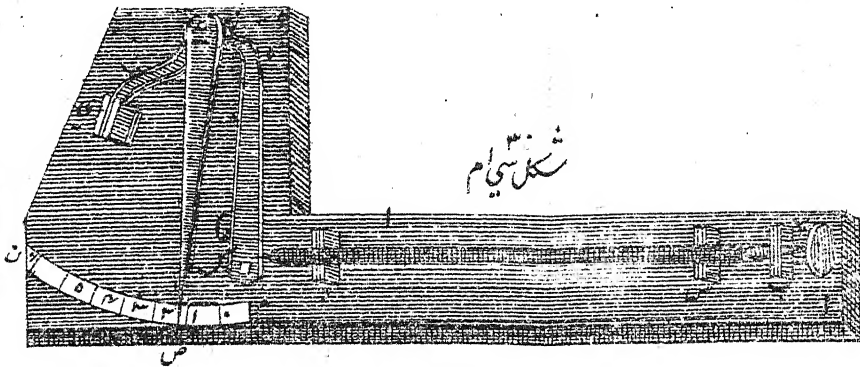
شکل بیست و هفتم ۲۷

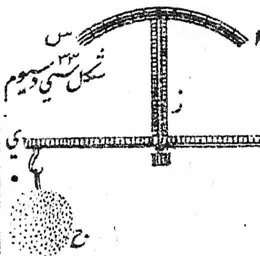


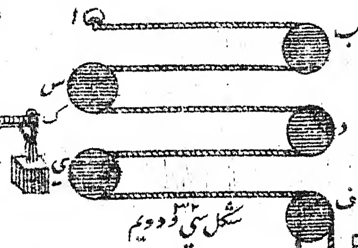
شکل بیست و نهم اول ۲۹

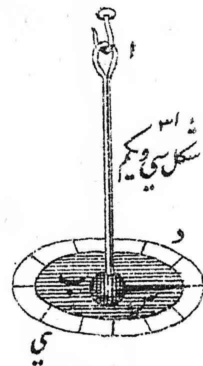


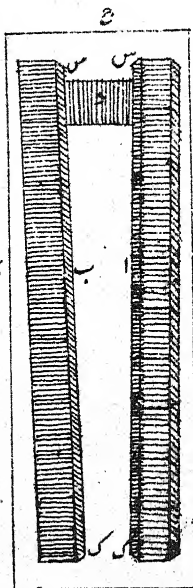
شکل بیست و هشتم ۲۸











این شکلها از کتاب دیگر

